



Università di Bologna

Dottorato di ricerca in  
Metodologia Statistica per la Ricerca Scientifica  
XIX ciclo

Dal Macro al Micro Marketing:  
modelli statistici per valutare l'efficacia pubblicitaria  
sul punto vendita

Marta Disegna

Dipartimento di Scienze Statistiche "P. Fortunati"  
Marzo 2007





Università di Bologna

Dottorato di ricerca in  
Metodologia Statistica per la Ricerca Scientifica  
XIX ciclo

Dal Macro al Micro Marketing:  
modelli statistici per valutare l'efficacia pubblicitaria  
sul punto vendita

Marta Disegna

coordinatore

tutor

prof. Daniela Cocchi

prof. Furio Camillo

Settore Disciplinare  
SECS-S/03

Dipartimento di Scienze Statistiche "P. Fortunati"  
Marzo 2007



## Prefazione

Fino agli anni '60, tra le aziende italiane l'orientamento dominante era quello alla produzione, ovvero mirato ad un continuo miglioramento della capacità produttiva. Tale orientamento entrò in crisi negli anni '70, quando ormai l'offerta di prodotto stava superando la domanda. In quegli anni divenne dominante tra le aziende un orientamento alla vendita, caratterizzato da uno sforzo continuo delle imprese verso una sempre maggiore pressione agli acquisti. A tal fine parve necessario sviluppare strumenti e tecniche di comunicazione e di vendita personale (in quegli anni si annovera la nascita della pubblicità e la creazione della figura del commesso viaggiatore) che riuscissero a spingere e orientare il consumatore verso l'acquisto. Con gli anni '80 il marketing ha assunto una posizione di rilievo negli approcci delle aziende italiane al mercato, spinto dalla competizione internazionale e interna, così come dalla necessità di riferirsi a mercati sempre più segmentati, che richiedevano strumenti d'indagine e d'intervento che l'orientamento alla produzione e alla vendita non potevano fornire.

Ai giorni nostri, l'orientamento adottato dalle aziende è sempre più volto al consumatore, e quindi alla creazione, nonchè, consolidamento di forti rapporti con i singoli clienti, finalizzati da un lato alla raccolta di informazioni utili alla creazione di prodotti sempre più differenziati e adatti alle esigenze di ciascun consumatore, dall'altro alla creazione di una struttura produttiva flessibile e in grado di adattarsi ai repentini mutamenti del mercato (Ambroso (2001)). Tra gli aziendalisti si inizia quindi a parlare di eterogeneità, intesa sia in senso spaziale che temporale, nei comportamenti e nelle preferenze manifestate dai consumatori. I clienti di un prodotto, marca o punto vendita, si differenziano infatti sia per bisogni, motivazioni che preferenze e appare quindi di fondamentale importanza riflettere circa la possibilità che le reazioni di questi ultimi agli stimoli di marketing non sia omogenea ovvero che tutti gli individui non rispondano nel medesimo modo alle azioni delle imprese. Tener conto di queste differenze, ovvero tenere conto dell'eterogeneità nel mercato, è fondamentale quindi per sviluppare delle strategie di marketing efficaci.

E' in questo contesto che nasce e si sviluppa il concetto di Micromarketing definito come l'orientamento dell'impresa a riconoscere, misurare e sfruttare la diversità degli acquirenti orientando le azioni di marketing, in particolare promozioni e pubblicità, verso specifici segmenti di clientela. Questa declinazione dell'offerta su dimensioni microscopiche è stata permessa dallo sviluppo di tecnologie flessibili, dall'integrazione fornitore-produttore, da sistemi integrati e interattivi ed è richiesta da consumatori sempre più raffinati, capaci di definire con maggiore dettaglio i loro bisogni e le loro attese.

Per conoscere nel particolare cosa pensa, cosa vuole, cosa desidera il cliente è però necessario che i grandi marchi possiedano informazioni dettagliate sul punto vendita, in quanto è in questo luogo che il consumatore pone in essere le sue scelte di acquisto, valutando promozioni offerte e ricordando eventuali messaggi pubblicitari. L'acquirente, prima ancora di scegliere il prodotto da acquistare, sceglie il punto vendita nel quale effettuare i suoi acquisti, influenzato sia da considerazioni di natura economica che geografica. È quindi su questo luogo che il brand deve far leva, sviluppando azioni promozionali e pubblicitarie mirate e differenziate per ciascun punto vendita o cluster.

In questa tesi si propone di utilizzare la metodologia VAR (*Vector AutoRegressive*), notoriamente utilizzata in letteratura per le analisi Macro, al fine di descrivere e valutare l'effetto pubblicitario sul punto vendita, con l'intento di fornire indicazioni utili sia al singolo brand che alle società di raccolta dati. Capire se un messaggio o una campagna pubblicitaria produce un effetto significativo sul punto vendita diventa un'esigenza fondamentale per i grandi marchi che potrebbero, in questo modo, allocare meglio le risorse e gli investimenti sulle diverse leve di marketing-mix, con particolare riferimento a promozioni e pubblicità, ma diventa un'esigenza anche per le società di raccolta dati, che potrebbero in questo modo valutare la convenienza economica ad una rilevazione del dato più puntuale sul punto vendita, nonché alla creazione di una filiera di produzione semiautomatica di analisi dei dati Micro.

Questa tesi nasce quindi da un problema aziendale concreto: valutare e misurare l'efficacia della pubblicità televisiva sul punto vendita, cercando di verificare l'esistenza di possibili regole o strutture che, se esistenti, consentono di legare azioni promozionali e pubblicitarie insieme, al fine di recuperare profitti, anche solo marginali, che possono avere un impatto significativo sul risultato economico finale.

#### *Struttura della tesi.*

Nel primo capitolo verrà presentato brevemente il caso oggetto di studio e si cercherà di introdurre al lettore il concetto di Micromarketing, focalizzandosi sulle motivazioni che stanno portando sempre più ricercatori e uomini aziendali verso analisi micro piuttosto che macro.

Il punto di partenza di questo lavoro sono quindi i dati (descritti nel secondo capitolo) relativi alle quantità vendute settimanalmente in 2221 punti vendita italiani e le informazioni relative alla pressione pubblicitaria esercitata dalle marche operanti nella categoria di prodotto analizzata, l'alimentare fresco.

Nel terzo capitolo verrà ripreso il concetto storico di pubblicità, analizzando alcune delle teorie più rilevanti, nate sin dal XIX secolo, riguardanti l'effetto che tale strumento può produrre sul consumatore.

Nel quarto capitolo verranno esposti i modelli principali che si sono sviluppati nel corso degli anni e che hanno cercato di analizzare e quantificare l'effetto prodotto dalla pubblicità. La classe di modelli forse più interessanti è rappresentata dai modelli d'iterazione di tipo dinamico, basati sull'ipotesi verosimile che l'effetto pubblicitario non si esaurisca immediatamente ma che si protragga anche nei periodi successivi. Appartengono a tale classi il modello di Koyck (1954) e il modello di persistenza, o modello VAR (*Vector AutoRegressive Model*), quest'ultimo introdotto nella letteratura relativa alle analisi per il marketing da Dekimpe e Hanssens nel 1995. Il modello VAR è stato ampiamente utilizzato per le analisi degli effetti di medio e lungo periodo, nonché degli effetti permanenti, prodotti dagli strumenti di marketing-mix, in particolare per quanto riguarda le azioni promozionali, soprattutto legate a variazioni di prezzo, in mercati di largo consumo.

L'analisi dei dati è stata sviluppata su due livelli distinti (capitolo quinto): un livello macro, riguardante le vendite osservate a livello nazionale; un livello micro, in cui sono stati osservati gli andamenti delle vendite per tre delle 24 insegne operanti nel mercato italiano.

Nella conclusione (capitolo 6) sono riportati alcuni commenti finali e delle brevi riflessioni riguardanti i possibili sviluppi futuri.

## Ringraziamenti

Questa tesi è il risultato di un periodo di ricerca durato tre anni nel dipartimento di statistica dell'università di Bologna.

Ringrazio innanzitutto Bepi e Anna per avermi permesso di inseguire e raggiungere questo sogno. Vi sarò per sempre grata. Ringrazio Giovanni per l'amore, la pazienza, la forza e le parole che ha saputo donarmi in questi anni difficili.

Ringrazio la professoressa Isabella Procidano per non avermi mai abbandonato in questi anni e per avermi sempre sostenuto nei momenti di crisi.

Ringrazio il professor Furio Camillo per avermi accolto sotto la sua "ala protettrice" anche quando per lui ero una perfetta sconosciuta, per avermi dato speranza e coraggio anche nei momenti più cupi, e per avermi condotto nella stesura di questo prezioso lavoro. Vorrei ringraziare in particolare il professor Giorgio Tassinari e la professoressa Marzia Freo per i preziosi spunti costruttivi e le ore di discussione che mi hanno regalato e fatto crescere, e tutti i professori con cui ho avuto la possibilità e l'onere di collaborare in questi anni.

Un caloroso ringraziamento va a tutti i miei colleghi di dottorato, in particolare a Massimiliano e Mariagiulia, che oltre in ufficio hanno dovuto sopportarmi anche in casa, Laura e Valentina per avermi sopportata, confortata, incoraggiata con pazienza, soprattutto in quest'ultimo periodo, e per avermi regalato innumerevoli sorrisi e momenti di gioia.

Un grazie particolare anche al mio "supervisor" d'eccellenza, la dottoressa Caterina Liberati, per i preziosi consigli che ha saputo donarmi, soprattutto in quest'ultimo periodo.

Infine un doveroso ringraziamento è rivolto ad ACNielsen che, fornendoci il dataset, ha permesso la realizzazione di questa tesi e la conclusione di un cammino lungo e faticoso ma pieno di entusiasmo e curiosità.



# Indice

Prefazione . . . . .	i
<b>1 Micromarketing</b>	<b>7</b>
1.1 Introduzione al caso di studio . . . . .	7
1.2 Dal Macro al Micromarketing . . . . .	10
1.3 Perchè Micromarketing? . . . . .	12
1.4 Il CRM . . . . .	14
<b>2 Un'analisi descrittiva</b>	<b>21</b>
2.1 Il database . . . . .	21
2.2 Il GRP . . . . .	22
2.2.1 L'audience televisivo . . . . .	24
2.2.2 La struttura del GRP . . . . .	27
2.3 Le serie storiche relative alle vendite . . . . .	28
2.3.1 I Missing . . . . .	33
<b>3 La pubblicità: teorie tradizionali</b>	<b>41</b>
3.1 Introduzione . . . . .	41
3.2 Da Macro a Microeconomia . . . . .	42
3.3 La teoria del potere di mercato . . . . .	45
3.4 La teoria dell'informazione . . . . .	47
3.5 Una terza teoria: la teoria della complementarità . . . . .	51
3.6 È più corretta la teoria del potere di mercato o quella dell'informazione? . . . . .	52
<b>4 Modelli per la misurazione dell'effetto pubblicitario</b>	<b>55</b>
4.1 Introduzione . . . . .	55
4.2 Modelli per la misurazione della notorietà, del riconoscimento e del ricordo . . . . .	56
4.2.1 Modello di Zielske . . . . .	56
4.2.2 Modello di Krugman e Katz . . . . .	57

4.2.3	Modello di Prasad <i>et al.</i> . . . . .	58
4.2.4	Modello di Morgenstern . . . . .	59
4.2.5	Modello di Broadbent . . . . .	60
4.3	Modelli di risposta delle vendite e delle quote di mercato . . . . .	61
4.3.1	Modello di Carli . . . . .	61
4.3.2	Modello di Metwally . . . . .	62
4.3.3	Modello di Simon . . . . .	64
4.3.4	Modello di risposta delle quote di mercato . . . . .	64
4.4	Modelli d'interazione di tipo dinamico . . . . .	66
4.4.1	Modello di Koyck . . . . .	66
4.4.2	Modello di Dekimpe e Hanssens . . . . .	69
4.5	Modello VAR e pubblicità: applicazioni . . . . .	76
<b>5</b>	<b>L'Applicazione</b>	<b>79</b>
5.1	Introduzione . . . . .	79
5.2	Metodologia . . . . .	80
5.3	Modello VAR a livello Macro . . . . .	82
5.3.1	Analisi delle vendite aggregate . . . . .	83
5.3.2	Analisi delle vendite per marca . . . . .	88
5.3.3	Analisi delle vendite generali per marca . . . . .	92
5.4	Modello VAR a livello MICRO . . . . .	96
5.4.1	Analisi delle vendite aggregate per ciascuna insegna . . . . .	96
5.4.2	Analisi delle vendite per marca all'interno di ciascuna insegna . . . . .	99
5.4.3	Analisi delle vendite generali per marca all'interno di ciascuna insegna . . . . .	104
<b>6</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>115</b>
	<b>Bibliografia</b>	<b>120</b>
	<b>Appendice</b>	<b>128</b>
<b>A</b>	<b>Test a radici unitarie</b>	<b>129</b>
<b>B</b>	<b>La struttura dei modelli</b>	<b>131</b>
<b>C</b>	<b>Specifiche dei modelli</b>	<b>133</b>

# Elenco delle tabelle

2.1	Settimane di pubblicità . . . . .	27
2.2	Settimane di non pubblicità . . . . .	28
2.3	Dislocazione dei punti vendita per area territoriale e tipologia . . . . .	29
2.4	Frequenza con cui le diverse insegne si presentano nel database . . . . .	38
2.5	La presenza di dati mancanti in alcune delle insegne più frequenti del database . . . . .	39
A.1	Test Augmented Dickey-Fuller senza intercetta . . . . .	129
A.2	Test Augmented Dickey-Fuller con intercetta . . . . .	129
C.1	GRP e quantità vendute a confronto . . . . .	142
C.2	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto . . . . .	143
C.3	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per la marca leader . . . . .	145
C.4	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per il maggior competitor . . . . .	146
C.5	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per i restanti competitors . . . . .	148
C.6	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche . . . . .	149
C.7	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione a confronto per tutte le marche . . . . .	152
C.8	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per l'insegna COO . . . . .	156
C.9	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute della marca leader per l'insegna COO . . . . .	157
C.10	GRP, variazione di prezzo e quantità vendute del maggior competitor per l'insegna COO . . . . .	159

C.11 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute dei restanti competitors per l'insegna COO . . . . .	160
C.12 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per l'insegna INT . . . . .	162
C.13 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute della marca leader per l'insegna INT . . . . .	163
C.14 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute del maggior competitor per l'insegna INT . . . . .	165
C.15 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute dei restanti competitors per l'insegna INT . . . . .	166
C.16 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per l'insegna SEL . . . . .	168
C.17 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute della marca leader per l'insegna SEL . . . . .	169
C.18 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute del maggior competitor per l'insegna SEL . . . . .	171
C.19 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute dei restanti competitors per l'insegna SEL . . . . .	173
C.20 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche dell'insegna COO . . . . .	174
C.21 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione, a confronto per tutte le marche dell'insegna COO . . . . .	177
C.22 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche dell'insegna INT . . . . .	180
C.23 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione, a confronto per tutte le marche dell'insegna INT . . . . .	183
C.24 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche dell'insegna SEL . . . . .	185
C.25 GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione, a confronto per tutte le marche dell'insegna SEL . . . . .	187

# Elenco delle figure

2.1	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite totali nazionali . . . . .</i>	29
2.2	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali della marca leader</i>	30
2.3	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali del maggior competitor . . . . .</i>	31
2.4	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali dei concorrenti .</i>	32
2.5	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali effettuate non in promozione . . . . .</i>	33
2.6	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali, effettuate non in promozione, per la marca leader . . . . .</i>	34
2.7	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali, effettuate non in promozione, per il maggior competitor . . . . .</i>	35
2.8	<i>Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali, effettuate non in promozione, per i concorrenti . . . . .</i>	36
2.9	<i>La presenza di dati mancanti nei dati . . . . .</i>	37
5.1	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 1A e 1B . . . . .</i>	84
5.2	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 2A e 2B . . . . .</i>	85
5.3	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 2A e 2B per la variabile GRP .</i>	86
5.4	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 2A e 2B per la variabile DAP .</i>	87
5.5	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 3A e 3B . . . . .</i>	89
5.6	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 4A e 4B . . . . .</i>	90
5.7	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 5A e 5B . . . . .</i>	91
5.8	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 6A . . . . .</i>	94
5.9	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 6B . . . . .</i>	95
5.10	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 7, 11 e 15A . . . . .</i>	97
5.11	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 7, 11 e 15B . . . . .</i>	98
5.12	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 8, 9, 10A . . . . .</i>	99

5.13	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 8, 9, 10B</i>	100
5.14	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 12, 13, 14A</i>	101
5.15	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 12, 13, 14B</i>	102
5.16	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 16, 17, 18A</i>	103
5.17	<i>Funzioni di impulso-risposta dei modelli 16, 17, 18B</i>	104
5.18	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 19A, insegna COO</i>	109
5.19	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 19B, insegna COO</i>	110
5.20	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 20A, insegna INT</i>	111
5.21	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 20B, insegna INT</i>	112
5.22	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 21A, insegna SEL</i>	113
5.23	<i>Funzioni di impulso-risposta del modello 21B, insegna SEL</i>	114

# Capitolo 1

## Micromarketing

*“In ogni momento chiunque sta vendendo qualcosa”,*

Paul Samuelson

### 1.1 Introduzione al caso di studio

ACNielsen è stata costituita negli Stati Uniti nel 1923 da Arthur Charles Nielsen Senior, allo scopo di apportare innovazioni nel campo della ricerca, informazione e analisi di mercato, soprattutto focalizzandosi su media e leve di marketing rivolte al cliente. Nata nel 1963, ACNielsen Italia è diventata ben presto leader nazionale per la raccolta dati nei punti vendita di qualsiasi tipo e dimensione, ricerche e analisi di mercato per il settore dei beni di largo consumo, farmaceutici e beni durevoli.

Queste attività forniscono ai clienti, principalmente distributori e produttori che operano nel settore dei beni di largo consumo e dei servizi, informazioni essenziali per comprendere le dinamiche competitive operanti nel mercato, per esplorare nuove opportunità, per verificare l'efficacia delle proprie campagne di marketing e di vendita ed incrementarne la profittabilità, per monitorare la performance dei propri prodotti e per analizzare trend e cambiamenti che possono avvenire nel mercato.

Tali servizi nascono da un complesso processo di integrazione delle informazioni, derivanti da più fonti, e dalla trasformazione dei dati, al fine di offrire opportuni suggerimenti operativi, analisi strategiche e raccomandazioni tattiche ai propri clienti. L'elaborazione di queste informazioni costituisce una base per comprendere e analizzare le motivazioni, gli atteggiamenti, i comportamenti, i modelli di acquisto e le caratteristiche demografiche dei consumatori.

In Italia il gruppo comprende, oltre ad ACNielsen Italia, ACNielsen Bases, Panel

De Gestion, Nielsen Media Research e ACNielsen Store Audit. Nielsen Media Research è leader nei servizi di misurazione dell'audience televisiva e nei servizi correlati a livello mondiale, mentre ACNielsen Store Audit, che ha iniziato ad operare ad Aprile 2002, è la società specializzata nelle informazioni di Trade Marketing. Scopo di ACNielsen Store Audit è quello di aiutare i propri clienti a conoscere e comprendere il mercato e le sue dinamiche fino a livelli di massimo dettaglio: il singolo punto vendita o prodotto. Le analisi svolte, si basano su un dataset in cui vengono raccolte le informazioni relative a un panel ruotato composto da 2221 punti vendita nazionali.

Tra i principali servizi che ACNielsen Store Audit fornisce ai propri clienti, si può annoverare il monitoraggio continuo, effettuato ogni 15-30 giorni, della marca e dei competitor principali per il controllo di prezzi e promozioni, e un'analisi sistematica delle attività promozionali, nel singolo punto vendita, effettuata tramite l'uso di modelli di regressione multipla. Per molte aziende, oggi, le promozioni rappresentano una delle voci di spesa più ingente, e quindi comprenderne il valore e il rendimento, risulta di importanza fondamentale. Sempre più spesso, legata a tale analisi, i clienti sono interessati a conoscere e misurare anche l'efficacia pubblicitaria, al fine di individuare regole o strutture che legano insieme queste due leve, e di recuperare profitti, anche solo marginali, che possono però avere un impatto significativo sul risultato economico finale. Per adempiere a tale richiesta, attualmente ACNielsen implementa un secondo modello di regressione multipla, separato rispetto al primo, riguardante le vendite nazionali. Dunque, nell'analisi dell'efficacia di promozioni e pubblicità, ACNielsen propone lo sviluppo di due modelli, uno a livello di punto vendita e uno a livello nazionale. La discrepanza esistente tra i dati, produce però difficoltà nell'interpretazione dei risultati, con la conseguente elaborazione e divulgazione al cliente di informazioni che possono essere non del tutto complete. A tal riguardo ACNielsen, è interessata allo sviluppo di un modello per l'analisi dell'efficacia pubblicitaria, ed eventualmente, promozionale e pubblicitaria insieme, a livello di singolo punto vendita.

Perché ACNielsen sembra essere così interessata ad un'analisi relativa al punto vendita, ovvero, micro?

Perché il brand è sempre più interessato a conoscere in modo dettagliato il cliente, sapere cosa pensa, cosa vuole e, soprattutto, cosa desidera. Per possedere tali informazioni è però necessario analizzare accuratamente il punto vendita, perché è in esso che il consumatore pone in essere le sue scelte d'acquisto, valutando promozioni offerte ed, eventualmente, ricordando messaggi pubblicitari. Il consumatore, prima ancora di scegliere il prodotto da acquistare, sceglie il punto vendita dove effettuare gli acquisti, influenzato da considerazioni di natura economica (l'individuo si reca dove i prodotti



costano meno), o geografica (si preferisce svolgere i propri acquisti nel punto vendita che si trova vicino a casa o al posto di lavoro). È su questo luogo che il brand può fare leva, proponendo azioni di marketing mirate e differenziate per punto vendita o cluster: se il messaggio pubblicitario produce un effetto significativo sulle vendite di un particolare punto vendita, il brand può ottenere un vantaggio competitivo giocando sulle caratteristiche peculiari dello store e sull'introduzione di certe tipologie di promozioni piuttosto di altre.

È noto in letteratura che le azioni di marketing producono effetti molto eterogenei tra loro a seconda del consumatore, del brand o del punto vendita su cui vengono rilevati e tale eterogeneità costituisce da tempo un importante campo di analisi per le ricerche di marketing. In molti contributi presenti in letteratura, sono stati utilizzati dati a livello di mercato o catena distributiva per ragioni di convenienza nelle stime o di impossibilità di utilizzo di dati maggiormente disaggregati, spesso non accessibili ai managers. Gli sviluppi tecnologici e informatici degli ultimi anni hanno però permesso la creazione di *datasets* sempre più ricchi e completi di informazioni, permettendo agli studiosi di spingere le proprie analisi verso il punto vendita e creando le opportunità per effettuare analisi a livello micro (Dekimpe *et al.* (2005)).

In questo contesto il nostro lavoro nasce e si sviluppa, proponendo un modello in grado di descrivere e valutare l'effetto pubblicitario a livello micro, con l'intento di fornire indicazioni utili sia al singolo brand che alla stessa ACNielsen: valutare se la pubblicità produce un effetto significativo sul punto vendita diventa un'esigenza fondamentale per i grandi marchi, che potrebbero, in questo modo, allocare meglio le risorse e gli investimenti sulle diverse leve di marketing-mix, con particolare riferimento a promozioni e pubblicità, ma diventa un'esigenza anche per ACNielsen, che potrebbe valutare la convenienza economica di una raccolta dati più efficiente e puntuale sul punto vendita nonché la creazione di una filiera di produzione semiautomatica di analisi dei dati micro.

Il dataset utilizzato per tale analisi verrà presentato in modo completo nel capitolo 2, ma in questa sede ci sembra importante anticipare che è stata valutata l'efficacia della pubblicità televisiva su 15 prodotti appartenenti alla stessa categoria, l'alimentare fresco. In generale, la pubblicità televisiva può essere specificata in termini di numero di esposizioni o come livelli di investimento. In questo lavoro ACNielsen ha scelto di utilizzare un indice che esprime il livello totale di pressione della campagna pubblicitaria, il *Gross Rating Point* (GRP), o punteggio lordo di ascolto. È bene ricordare in questa sede che la pubblicità, soprattutto televisiva, è uno strumento macro nelle mani delle aziende, che la somministrano indiscriminatamente a qualsiasi soggetto. Riuscire a controllare tale leva anche a livello di micro, diventa di fondamentale importanza per

l'azienda che ha bisogno di conoscere in modo dettagliato gli effetti prodotti da tutte le sue azioni di marketing, al fine di produrre un costante miglioramento della performance aziendale. Conoscere l'effetto pubblicitario sul singolo individuo è importante ma forse ancora più rilevante diventa la conoscenza e misurazione dell'effetto indotto sulle vendite di un negozio, perchè esso, a differenza del singolo consumatore, può essere studiato e, soprattutto, manipolato dal brand.

## 1.2 Dal Macro al Micromarketing

Dalla nascita della distribuzione moderna, avvenuta negli Stati Uniti all'inizio degli anni trenta, fino alla fine del secolo, il marketing distributivo è stato caratterizzato da azioni puramente macro. Le insegne hanno manovrato le loro leve di marketing avendo come riferimento l'insieme della clientela, senza operare alcuna segmentazione a priori dei consumatori per discriminare la propria proposta. Il fatto che una leva di marketing sia manovrata avendo come riferimento l'intera clientela e, quindi, offrendo a tutti la stessa opportunità, non vuole dire però che tutti aderiscano all'offerta. Dunque, le azioni di marketing si traducono sempre in una discriminazione a favore di un particolare segmento e a danno di un altro, anche quando l'approccio è macro. Qual'è dunque la differenza tra macro e Micromarketing? Il primo elemento di distinzione è la natura della segmentazione. Mentre nell'approccio macro i consumatori si autoselezionano, decidendo di aderire o meno ad una particolare offerta in modo autonomo, nel micro l'offerta viene fatta esclusivamente a definiti segmenti di domanda individuati a priori tramite azioni di CRM (*Customer Relationship Management*) e *Data Mining*. A tal riguardo, Lugli (2001) definisce il concetto di Micromarketing come l'orientamento dell'impresa a riconoscere, misurare e sfruttare la diversità degli acquirenti orientando le azioni di marketing verso specifici segmenti di clientela. Nella visione macro, tutti i consumatori hanno le stesse opportunità e vengono trattati in modo omogeneo, di conseguenza essi accettano la possibile discriminazione senza problemi. Nel micro l'autosegmentazione viene sostituita con una segmentazione a priori che implica una disparità di trattamento, dal momento che le opportunità vengono rivolte solo a particolari gruppi di clienti. Ciò che cambia sostanzialmente nel passaggio dal macro al micro, è l'orientamento strategico dell'impresa, in quanto il suo obiettivo è sempre più quello di riconoscere, misurare e sfruttare la diversità degli acquirenti per porre in essere azioni sempre più specifiche e differenziate. Nel Micromarketing, la comunicazione tra brand e segmento di consumatori deve essere diretta e riservata. È auspicabile che la

comunicazione non sia trasparente in quanto i consumatori sfavoriti, che possono essere peraltro quelli più importanti e/o fedeli, potrebbero cambiare abitudini d'acquisto scegliendo marche o insegne diverse. La segretezza del messaggio è importante anche sul piano competitivo, in quanto consente di ritardare eventuali reazioni dei concorrenti. Per contattare i clienti, l'azienda potrà utilizzare un qualsiasi strumento di *Direct Marketing*, oppure il cliente potrà visitare in modo autonomo il sito del distributore per scaricare coupons o telefonare al numero verde fornito.

La natura della segmentazione è solo uno dei possibili elementi di distinzione dal macro al Micromarketing. Ulteriori elementi di distinzione possono essere individuati nella precisione, dimensione e articolazione della segmentazione della domanda. L'autosegmentazione indotta dal Macromarketing è spesso poco precisa, nel senso che i benefici possono essere goduti anche da consumatori che non appartengono al segmento scelto come target. Nel Macromarketing, solitamente, le azioni sono indirizzate verso segmenti molto più grandi del Micromarketing. Con il Micromarketing il numero di segmenti, utilizzabili come target per le azioni di marketing, aumentano in modo esponenziale.

È bene precisare che parlare di Micromarketing e di fidelizzazione non è esattamente la stessa cosa, come comunemente si pensa. Il Micromarketing, come il Macromarketing, sono strumenti che aiutano il processo di fidelizzazione ma la fedeltà non è un carattere sufficiente per orientare la segmentazione e il targeting della clientela.

Macro e Micromarketing non sono però due orientamenti completamente distinti, in quanto l'efficacia e l'efficienza delle leve di Micromarketing dipendono dai risultati ottenuti manovrando le leve di Macromarketing. Non si tratta di sostituire l'approccio macro con l'approccio micro quanto, piuttosto, di aggiungere nuove leve di marketing all'arsenale di quelle già presenti. L'orientamento al Micromarketing richiede quindi che all'interno dell'azienda, insegna o brand, avvenga una radicale modifica nella struttura organizzativa e dei ruoli manageriali. Per lo più l'approccio micro richiede uno staff di risorse umane molto più consistenti e di alto profilo rispetto all'approccio macro per supportare le attività di segmentazione, targeting, manovra delle leve e misura continua della sensibilità della domanda rispetto alle singole azioni. Oltre all'investimento tecnologico e al maggior valore trasferito al consumatore, bisogna dunque metter in conto anche le frizioni del cambiamento organizzativo ed i maggiori costi di gestione del Micromarketing.

### 1.3 Perchè Micromarketing?

Il contesto economico che caratterizza i nostri giorni, è contraddistinto da una forte eterogeneità, spaziale e temporale, dei consumatori, e ciò fa nascere in azienda l'esigenza di creare e mantenere solidi rapporti con il cliente, finalizzati da un lato alla raccolta di informazioni utili alla creazione di prodotti sempre più differenziati e adatti alle esigenze di ciascun consumatore, dall'altro alla creazione di una struttura produttiva flessibile e in grado di adattarsi ai repentini mutamenti del mercato. Per adattarsi a questo ambiente, l'azienda deve evolversi, dando più importanza ai flussi di informazione e conoscenza piuttosto che a quelli di merci, abbandonando l'approccio di produzione e marketing indifferenziato e massificato, in favore di un nuovo orientamento incentrato sulla ricerca, misurazione e sfruttamento delle diversità manifestate dai singoli consumatori, e indirizzando le azioni di marketing verso gruppi omogenei di clienti.

E' in quest'ottica che i flussi di informazione e comunicazione divengono particolarmente importanti acquisendo un ruolo di centralità nello strutturare quel sistema organizzato che crea, attiva e alimenta la conoscenza aziendale (Vicari (1991)). Il punto di partenza per la creazione di tali flussi è l'instaurazione di una relazione con la clientela, in cui l'ottica non sia rivolta alla singola transazione di vendita, ma alla gestione di un rapporto a lungo termine. Attraverso la tecnologia dell'informazione le opportunità di marketing si stanno ampliando e raffinando, sviluppando relazioni puntuali con definiti segmenti di domanda, al fine di realizzare, o mantenere, un vantaggio competitivo. La tecnologia consente oggi di riconoscere, misurare e sfruttare le differenze nel comportamento di consumo e di acquisto della clientela. Il futuro si sta muovendo verso il Neuromarketing, scienza ibrida tra Neuroscienza e marketing. Tra gli obiettivi, molto ambiziosi, dichiarati da coloro che utilizzano il Neuromarketing vi è l'illusione di possedere "la certezza scientifica" nella scelta delle strategie di marketing migliori, e tutto ciò indagando nella dimensione subconscia delle persone. In futuro, quindi, il brand avrà la possibilità di porre in essere azioni di marketing mirate per ogni singolo cliente riducendo così inutili sprechi di risorse e aumentando il suo vantaggio competitivo.

Kotler (1999) sostiene che il marketing, definito da molti come l'arte di acquisire e mantenere i clienti, si debba definire come la scienza e l'arte di acquisire, mantenere e sviluppare una clientela che assicuri un profitto. La sola gestione del livello di soddisfazione della clientela non è però sufficiente per garantire l'economicità dell'impresa nel medio-lungo termine, mentre risulta essenziale focalizzare l'attenzione sulla fedeltà dei clienti (*customer loyalty*). L'orientamento alla fedeltà presuppone che l'azienda si ponga come obiettivo principale l'avvio e il consolidamento del maggior numero di relazioni

possibili con i consumatori, reali e potenziali, e ciò è reso possibile solo da una costante e vigile raccolta, nonchè elaborazione, delle informazioni relative ai singoli clienti. Solo attraverso un efficace programma di raccolta e gestione delle informazioni sarà possibile, con maggior precisione e credibilità, proporre soluzioni personalizzate alle aspettative dei singoli clienti e, quindi, consolidarne e aumentarne il livello di soddisfazione.

Questa politica aziendale, rivolta al singolo, e definita in letteratura Micromarketing, è stato terreno fertile per lo sviluppo di concetti quali il *Data Mining* e il CRM, argomentato nel paragrafo successivo, e di nuove figure professionali, quali ad esempio, i *data miner*, i responsabili CRM, i *database marketing manager*, e altri ancora.

Secondo Fayyad *et al.* (1996), il *Data Mining* è l'applicazione di uno specifico algoritmo utilizzato per l'estrazione di regole all'interno dei dati. Per Berry and Linoff (2001), il *Data Mining* è un insieme di processi atti all'esplorazione e all'analisi, attraverso strumenti automatici o semiautomatici, di grandi quantità di dati, al fine di scoprire significative regole e strutture nascoste. Hand *et al.* (2001) affermano che il *Data Mining* è l'analisi di, spesso grandi, datasets al fine di trovare relazioni inattese e di sintetizzare i dati in modo comprensibile e utile per l'impresa che svolge l'analisi. Giudici (2005) ritiene che il data mining sia un processo di selezione, esplorazione e modellazione di grandi masse di dati, al fine di scoprire regolarità o relazioni non note a priori, e allo scopo di ottenere un risultato chiaro e utile al proprietario del database.

Il *Data Mining* è quindi una nuova area di studio, favorita dalla massiccia diffusione di strumenti hardware e software più potenti ed economici, connessa all'analisi dei dati, caratterizzata dall'uso di databases più ampi (ciò inteso sia in termini di unità osservate che di numero di variabili rilevate), più dettagliati, di facile accesso e trasferibilità, sia da parte degli organi interni che esterni all'azienda, e da nuove modalità per la raccolta del dato.

Ciò che distingue il *Data Mining* da una analisi statistica non è però solo la grande quantità di dati analizzati o le particolari tecniche che vengono impiegate, ma è anche il diverso approccio con cui viene affrontata l'analisi: il *Data Miner* guarda al dato con curiosità e affronta l'analisi in modo esplorativo, spesso senza avere una meta precisa, mentre lo statistico metodologico cerca tra i dati delle conferme di quanto già conosce. Fino ad ora, le potenzialità del *Data Mining* sono rimaste in larga parte non utilizzate, soprattutto perchè:

1. le informazioni sono spesso raccolte all'interno di diversi sistemi di archiviazione, tra loro non connessi, e ciò produce una grave inefficienza nell'organizzazione dei dati;

2. gli strumenti statistici, atti all'elaborazione dei dati, non sono usati al massimo delle loro capacità e ciò produce sintesi non sempre efficaci e rilevanti.

È inoltre importante sottolineare che, quando si lavora con grandi masse di dati risulta difficile effettuare anche solo una prima analisi descrittiva del campione attraverso le tradizionali metodologie statistiche, quale ad esempio il diagramma di dispersione, in quanto i risultati prodotti risultano confusi e non di facile lettura a causa dell'elevata numerosità dei dati. Qualsiasi processo di elaborazione dei dati viene pesantemente rallentato, in termini computazionali, dalla presenza di un grande numero di unità statistiche di variabili rilevate su ciascuna unità. L'elevata dimensionalità e numerosità dei dati produce modelli più accurati ma più complessi. Utilizzare modelli troppo ricchi di variabili può condurre alla creazione di stime operativamente ed economicamente inutili in quanto, ai fini pratici, possono risultare di difficile interpretazione.

## 1.4 Il CRM

Il termine *Customer Relationship Management* nasce, tra venditori e professionisti, nel campo dell'*Information Technology* (IT) verso la metà degli anni novanta. Tra gli accademici, i termini "*relationship marketing*" e CRM vengono spesso usati in modo intercambiabile (Parvatiyar and Jagdish (2001)). Le definizioni e descrizioni di CRM variano ampiamente tra gli studiosi, indicando una forte eterogeneità nelle opinioni. Ad esempio, Singh and Agrawal (2003) ritiene che il CRM sia un'iniziativa commerciale che appartiene a tutte le aree di un'organizzazione, per Khanna (2001) il CRM è un'applicazione dell'*e-commerce*, per Stone and Woodcock (2001) è un termine utilizzato per indicare capacità metodologiche, tecnologiche e di e-commerce usate dalle compagnie per gestire le relazioni con i consumatori. Riassumendo le varie opinioni e definizioni esistenti in letteratura, è possibile individuare tre diverse rappresentazioni del CRM: esso può essere l'esecuzione di un accorgimento tecnologico specifico, di una serie integrata di accorgimenti tecnologici orientati verso il cliente, e può, infine, rappresentare un approccio aziendale per gestire le relazioni con i clienti e creare valore di mercato. L'importanza di definire correttamente il CRM non è dovuta ad un problema puramente semantico, ma piuttosto alla possibilità, per le imprese, di utilizzare e sfruttare al meglio tale filosofia.

Da un punto di vista strategico, possiamo affermare che il CRM non è semplicemente un accorgimento di IT, rivolto all'acquisizione e accrescimento della base di consumatori, ma è piuttosto un complesso intreccio di strategie, progetti di alta qualità, creazione di

sempre nuovi servizi e operazioni rivolte all'immagazzinamento di informazioni manageriali rilevanti, nonché all'ideazione di strumenti e strategie rivolti alla ricerca della massima comprensione del cliente. In questo senso, Payne and Frow (2005) definiscono il CRM un approccio strategico aziendale rivolto allo sviluppo di appropriate relazioni con i clienti chiave e segmenti particolari, al fine di implementare il proprio valore di mercato. Esso unisce le potenziali strategie di marketing relazionale con l'IT al fine di creare profitto, relazioni di lungo periodo con clienti ed altri importanti soggetti operanti nel mercato. Il CRM fornisce innumerevoli opportunità di utilizzo dei dati e delle informazioni raccolte, sia per comprendere meglio i consumatori che per creare con loro valore aggiunto per l'impresa. Tutto ciò richiede però un complesso intreccio di processi, persone, operazioni e strumenti di marketing che può avvenire solo attraverso dati, tecnologie e computers sempre più precisi e avanzati. Gartner (2001) solleva la necessità di passare dai tradizionali processi aziendali al CRM, per permettere di riformulare tali processi in modo tale che il cliente ne diventi parte integrante o, meglio, il fulcro. Kale (2004) appoggia tale punto di vista, ma commenta che un aspetto critico del CRM si basa sull'identificazione di tutti i processi strategici che nascono e si sviluppano tra azienda e clienti. A tal proposito, Winer (2001) ritiene che il CRM possa essere scomposto in 7 fasi: una prima fase riguarda la necessità di svolgere un'attività di raccolta dei databases contenenti le informazioni relative ai clienti; in secondo luogo si procederà all'analisi dei databases; sulla base dell'analisi svolta, si definiranno i clienti chiave sui quali focalizzarsi; successivamente si procederà alla creazione di strumenti volti alla targetizzazione della clientela; definiti target e clienti chiave, sarà necessario specificare come creare le relazioni; successivamente sarà opportuno focalizzarsi sulla creazione di azioni personalizzate; infine si cercherà di ideare una metrica per misurare il successo dei programmi di CRM posti in essere. Payne and Frow (2005) propongono invece un metodo iterativo che scompone il CRM in 5 processi:

1. il processo di sviluppo strategico;
2. il processo di creazione del valore;
3. il processo di integrazione *multichannel*;
4. il processo di informazione aziendale;
5. il processo di valutazione della performance.

Il processo di sviluppo strategico richiede lo sviluppo di relazioni tra le strategie rivolte al cliente, normalmente prese dalla direzione di marketing, e le strategie aziendali,

interne all'organizzazione e assunte, normalmente, dall'imprenditore e dalla direzione strategica. Normalmente tali strategie vengono assunte in modo indipendente dalle diverse direzioni, ma per fare CRM è necessario che si instaurino delle relazioni fra direzioni, ponendo particolare enfasi sul posizionamento e allineamento di strategie aziendali integrate. Nell'individuazione di strategie rivolte al cliente è necessario esaminare accuratamente il consumatore, cercando di individuare l'esistenza di potenziali nuovi clienti e definendo appropriati segmenti di mercato. A tal proposito è opportuno che l'azienda scenda nel particolare, e si rivolga a sub-segmenti, o segmenti granulari, riguardanti piccoli insiemi di clienti, fino ad adottare, se possibile, strategie di approccio one-to-one. È in questo contesto che si sviluppa il concetto di *Customer Oriented*, inteso come un nuovo modo di relazionarsi con il cliente: il produttore, il distributore e/o il fornitore di qualsiasi tipo di bene e/o servizio si "unisce" al cliente, lo osserva e lo ascolta, cercando di costruire, sviluppare e mantenere con lui rapporti personalizzati di lungo periodo. L'azienda in questo modo impara a conoscere le esigenze, i gusti e le preferenze dei diversi clusters, con il vantaggio di poter creare per loro beni e servizi "ad hoc" e di ottenere un vantaggio, o *leverage*, competitivo nei confronti delle altre marche presenti nel mercato.

Tramite il processo di creazione del valore, gli outputs del processo di sviluppo strategico vengono tradotti in programmi utili alla definizione e misurazione del valore che il consumatore può apportare all'azienda e del vantaggio che questa può fornire nei confronti del cliente.

È nel processo di integrazione *multichannel* che gli outputs delle strategie aziendali e del processo di creazione del valore, vengono raccolti e trasformati in attività di relazioni con il cliente. Tale processo diventa quindi la fase più importante del CRM, e si focalizza soprattutto sulla scelta della migliore combinazione di canali da utilizzare per relazionarsi in modo opportuno con il cliente. Esiste un crescente numero di canali attraverso il quale l'azienda può interagire con il consumatore. I più importanti canali sono: le vendite, intese come insieme di servizi e persone con cui il cliente interagisce; il negozio, o locale, in cui il consumatore effettua gli acquisti; e tutti gli strumenti di *Direct Marketing* (DM).

In letteratura non esiste una definizione univoca di DM ma, in un recente testo dedicato a tale argomento, Stone and Jacobs (2001), propongono una definizione che può essere considerata come una sintesi dei diversi percorsi evolutivi formati dal 1400 fino ai nostri giorni: "il *Direct Marketing* utilizza media e pubblicità al fine di stimolare nuovi comportamenti d'acquisto che possono essere analizzati, collezionati, registrati, inseriti in un database utilizzabile in indagini future".



Per conoscere e utilizzare il DM nei processi relazionali e di comunicazione in modo più efficace ed efficiente, è necessario chiarire quali siano le caratteristiche peculiari da esso possedute. Di fatto esse possono essere identificate in:

- multistrumentalità: intesa come utilizzo di mezzi di comunicazione diversi la cui azione simultanea produce un aumento in termini di flessibilità ed efficacia;
- selettività del messaggio: il DM consente di inviare il messaggio soltanto a un gruppo selezionato, senza produrre alcuna dispersione;
- capillarità: l'azione di marketing interattivo permette di raggiungere target selezionati e sempre più ristretti;
- interattività: il destinatario della comunicazione è invitato a rispondere al messaggio o alla proposta inviatagli. Tra produttore e consumatore deve nascere un dialogo;
- personalizzazione della comunicazione e individualità: mentre nelle tecniche di comunicazione tradizionale il messaggio è one-to-all, nel *direct marketing* il messaggio è one-to-one e ciò consente all'azienda di gestire in modo individuale ogni singolo cliente;
- misurabilità dell'azione ovvero dei risultati: l'azienda è in grado di *stoccare* in un database tutte le informazioni riguardanti il cliente in quanto quest'ultimo è spinto a rispondere in tempi brevi all'offerta dell'azienda. Tale ritorno di informazioni permette di calcolare i costi di invio della comunicazione, di valutare i ritorni sugli investimenti e di ridefinire in modo opportuno gli obiettivi aziendali attuando azioni future sempre più mirate ed efficaci.

Obiettivo principale del DM è la realizzazione di un dialogo sempre più personalizzato con la clientela. Lavorando a questo scopo le aziende si sono trovate di fronte al problema di ideare una comunicazione idonea al contatto diretto. Gli strumenti utilizzati per produrre una comunicazione di questo tipo sono:

- la *direct response advertising* o pubblicità a risposta diretta;
- il *direct mail*, ossia la lettera, il depliant, la brochure, il catalogo e tutto ciò che l'impresa decide di inviare a mezzo posta;
- il telemarketing, che identifica le attività telefoniche in entrata, *in-bound*, e in uscita, *out-bound*, il telefono, il fax e i centri di call center, utili per instaurare un rapporto con il cliente;

- strumenti di e-commerce, quali e-mail, internet e tutte le nuove tecnologie di comunicazione;
- strumenti di m-commerce, quali telefono cellulare e SMS, che hanno riscosso un forte interesse grazie alla loro forte capacità di penetrazione e alla possibilità di realizzare Micromarketing con costi relativamente contenuti.

Nell'ambito del DM nasce e si sviluppa in America il modello RFM (*Recency Frequency Model*), come una tecnica per l'analisi delle vendite per corrispondenza. L'RFM nasce come strumento di segmentazione, laddove per segmentazione si intende la possibilità di scegliere solo alcune categorie di persone dalle proprie, o acquisite, liste, in modo tale che la probabilità di acquisto manifestata da tali gruppi sia superiore rispetto alla media della lista completa. Gli utilizzatori di tale modello ritengono che i clienti migliori sono quelli che possiedono le maggiori probabilità di acquisto future, e tali clienti coincidono con coloro che hanno acquistato più di recente, con maggior frequenza durante un particolare periodo di tempo e che hanno speso importi consistenti. In generale, è possibile definire il profilo di ciascun cliente tramite le seguenti variabili: la data dell'ultimo acquisto (*recency* o *recentezza*), intesa come tempo trascorso dall'acquisto più recente; la frequenza di acquisto (*frequency* o *frequenza*), intesa come numero di acquisti effettuati nel periodo considerato; e il valore monetario, ossia la somma spesa per gli acquisti svolti durante lo specifico periodo di tempo analizzato (*monetary value*). In estrema sintesi, il metodo RFM può considerarsi una delle tecniche utili per poter prevedere e definire i comportamenti d'acquisto della clientela e, da questi, dedurre target e comportamenti analoghi per i clienti ritenuti simili, ovvero per prevedere acquisti che la medesima clientela potrà svolgere in futuro e sforzi di *Interactive & Direct Marketing* (I&DM) che l'impresa può compiere, in quanto redditizi, nei suoi confronti (Ostillo (2003)).

Il processo di informazione aziendale riguarda le fasi di raccolta e utilizzo dei dati e delle informazioni riguardanti il cliente, provenienti dai diversi punti vendita, al fine di conoscere accuratamente le aspettative e le caratteristiche dei propri clienti, acquisiti e potenziali, producendo azioni di marketing sempre più puntuali e appropriate. Gli elementi chiave di questo processo sono: il Database di Marketing (DBM), che consente di immagazzinare i dati e creare una memoria contenente informazioni aggiornate relative ai clienti; il sistema di IT, che include hardware e software; strumenti di analisi; front e back office.

Un'attenta raccolta e immagazzinamento dei dati consente all'azienda di classificare,

identificare e segmentare la clientela, al fine di produrre azioni di I&DM e di comunicazione diretta specifiche per ogni segmento. Tale strumento, permettendo di studiare il comportamento della clientela e di individuare gli elementi di distinzione e/o accordo tra clienti, si pone alla base di tutte le tecniche di segmentazione statistica e dei modelli di analisi del portafoglio clienti. Le principali metodologie adottate nell'I&DM per *targettizzare* la comunicazione e/o per fare previsioni sono: l'analisi ABC, la tecnica RFM, già precedentemente enunciata, le matrici di analisi della clientela, l'analisi fattoriale e la cluster analysis, tecniche statistiche di previsione quali la regressione, l'analisi discriminante, l'AID e la CHAID, le reti neurali. Come è naturale immaginare, più il DBM sarà aggiornato e ricco di informazioni e più tali strumenti forniranno output attendibili e conformi alla realtà. E' chiaro quindi che per abbracciare completamente il CRM, abbiamo bisogno di un sistema di IT appropriato che consenta di svolgere accurate raccolte, *storage*, elaborazioni ed estrapolazioni di informazioni rilevanti dai dati osservati.

In un'ultima analisi, il processo di valutazione della performance consente di porre le basi per eventuali miglioramenti futuri. Tale valutazione viene svolta tramite strumenti che consentono di misurare la *Customer Satisfaction* e la *Customer Retention*.

Il CRM può essere quindi considerato come una nuova filosofia di vita per le aziende, che devono creare azioni commerciali e promozionali per e a misura del cliente. É bene sottolineare, ancora una volta, che per abbracciare completamente tale politica, le aziende devono porre in essere relazioni e funzioni tra le diverse direzioni, in quanto il CRM non deve investire un solo settore, o un singolo individuo, ma deve essere un fenomeno allargato a tutti i soggetti operanti nell'azienda e con l'azienda.



## Capitolo 2

# Un’analisi descrittiva

### 2.1 Il database

Il database utilizzato in questo lavoro nasce dall’unione di due tipologie diverse di dataset: il dataset primo, nonché il principale, è stato costruito da ACNielsen sulla base di dati scanner raccolti per un totale di 15 prodotti appartenenti alla stessa categoria alimentare, l’alimentare fresco, osservati per i 2221 punti vendita nazionali che costituiscono il campione di riferimento della società stessa; la seconda tipologia di dati, proveniente da una terza società, fornisce indicazioni riguardanti la pressione pubblicitaria esercitata dalle campagne televisive poste in essere dal leader della categoria di prodotto, dal suo maggior competitor e dai restanti competitors, analizzati globalmente.

Al fine di preparare un database adatto ad un’analisi temporale delle dinamiche intercorrenti tra azioni di marketing e performance delle quantità vendute, sono state estratte alcune delle variabili rilevanti costituenti il database principale: il prezzo al chilogrammo riportato a scaffale; il peso che il singolo punto vendita ricopre per la particolare categoria di prodotto analizzata; la quantità venduta, espressa in chilogrammi; e una serie di variabili dummy riferite alle azioni promozionali<sup>1</sup> poste in essere sul punto vendita.

I dati sono stati raccolti con cadenza settimanale dal 9 gennaio del 2000 al 16 ottobre del 2005, per un totale di 302 periodi di osservazione.

---

<sup>1</sup>Le tipologie di promozioni osservate sono state le seguenti: *gift* (regalo), *coupon* (buono sconto), *display* (espositore), *feature* (volantino) e *hostess*.

## 2.2 Il GRP

Per valutare la bontà di un generico programma pubblicitario, i ricercatori spesso utilizzano gli investimenti come misura dell'intensità pubblicitaria. Attraverso questo approccio si assume però che esista una relazione costante tra ogni moneta spesa per la campagna pubblicitaria e il suo impatto sulle vendite. Un'altra misura, più frequentemente utilizzata in letteratura nell'ambito delle ricerche di marketing, soprattutto perchè più disponibile, è il Gross Rating Point (GRP), o "punteggio lordo di ascolto". Il GRP è un indice "sintetico", perchè sintetizza più parametri di valutazione di una campagna, di origine americana, inizialmente introdotto per conoscere e misurare la pressione esercitata sul consumatore da una campagna pubblicitaria televisiva. Oggi il GRP viene utilizzato per conoscere e misurare la forza pubblicitaria esercitata su un qualsiasi mezzo di comunicazione (giornali, riviste, televisione, radio, affissioni, ecc...), ma viene essenzialmente individuato per televisione, stampa e radio. Questo indice ha conosciuto una rapida espansione grazie a due caratteristiche fondamentali: il calcolo può essere svolto facilmente; permette di effettuare confronti tra piani media diversi, e tra serie o programmi televisivi proposti in stagioni o anni diversi.

Il GRP può essere ottenuto sia attraverso valori di copertura che di frequenza, mediante l'equazione seguente:

$$\text{GRP} = \frac{\text{contatti lordi}}{\text{target}} \times 100 = \text{copertura} \times \text{frequenza media}$$

Dove i contatti lordi indicano il numero di volte che il target o parte di esso è esposto alla campagna; il target è la tipologia di consumatori che vogliamo raggiungere; la copertura, o *reach penetration*, è la quota, o percentuale, di consumatori appartenenti al target, o a parte di esso, raggiunti da un mezzo, o da un piano, in un intervallo di tempo; la frequenza media è calcolata come rapporto tra contatti lordi e contatti netti (persone diverse tra loro appartenenti al target che vengono raggiunte almeno una volta) ed esprime quindi il numero medio di esposizioni al veicolo o alla campagna pubblicitaria per singolo individuo raggiunto.

È possibile calcolare un GRP totale dell'azione, misurando l'effetto prodotto da una campagna sulla popolazione totale di riferimento, ma è anche possibile calcolare un GRP in "target", cioè riferito solo ad una particolare categoria di spettatori (se vogliamo misurare la pressione esercitata da uno spot sulle donne di età compresa tra i 20 e 30 anni dovremo calcolare il rapporto tra il numero di volte che lo spot è stato visto da individui che possiedono la caratteristica desiderata e la popolazione totale di

riferimento, in questo caso le donne, e moltiplicare il risultato per cento). In pratica il GRP permette di conoscere la percentuale di individui che è stata raggiunta attraverso un'azione pubblicitaria e quante volte, mediamente, è stata raggiunta (se, ad esempio, una campagna raggiunge il 70% delle donne tra i 20 e i 40 anni, e lo fa, mediamente, 20 volte, il GRP totalizzato sarà  $70 \times 20 = 1.400$ ). Da notare che i risultati sono ottenibili per ciascun mezzo di comunicazione separatamente, e non sono sommabili tra loro per ottenere un effetto globale, poichè non esistono ricerche incrociate che consentono di analizzare il comportamento degli individui nei confronti di diversi mezzi di comunicazione: è possibile sapere quante e quali persone si raggiungono, ad esempio, con la stampa e quante e quali con la televisione, ma non è possibile conoscere il numero “netto” di tali individui, cioè sapere quante persone si sono raggiunte nel complesso e quante volte le si sono raggiunte (si possono solo sommare tra loro i GRP's per avere un'idea di massima).

Se il GRP calcolato per una campagna è inferiore a 2.000, o se i GRP's mensili non sono almeno 500, si può affermare che l'azione pubblicitaria non esercita sufficiente “pressione”, o meglio, non raggiunge la “massa critica”, indicando che la campagna rischia di non essere vista abbastanza per ottenere risultati significativi, ed è come se non fosse stata posta in essere. Affermare però che la campagna pubblicitaria produce 500 GRP's può significare sia una copertura del 30% a fronte di una frequenza media di 16.67, sia una copertura del 70% con una frequenza media di 7.14. È chiaro che nel primo caso abbiamo una buona frequenza, perché ogni consumatore target raggiunto vede il nostro messaggio per oltre 16 volte, ma, per contro, abbiamo colpito solo il 30% del nostro target, mentre nella seconda ipotesi abbiamo raggiunto ben il 70% del target, a fronte però di una frequenza media non molto alta e spesso non sufficiente per essere notati e ricordati. Se ci troviamo in una situazione “soglia”, come quelle sopra descritte, per essere certi che una campagna pubblicitaria possa essere ricordata, è preferibile addensare i 500 GRP's mensili nell'arco di due-tre settimane, e i 2000 GRP's totali nell'arco di un breve periodo di tempo (circa tre mesi) al quale far seguire un periodo di silenzio di un paio di mesi, in modo tale che il consumatore non faccia in tempo a dimenticare il messaggio.

Per calcolare il GRP è necessario analizzare e definire l'audience di un veicolo pubblicitario, ovvero quanti e quali (con indicazioni relative a età, sesso, stato sociale, istruzione, zone geografiche, ecc.) sono i lettori, i telespettatori o gli ascoltatori di un supporto di comunicazione in un determinato periodo di tempo.

Le società che in Italia forniscono ricerche ufficiali sui media, sono: Auditel (televisione); Audipress (stampa); Audiradio (radiofonico); ICSA (affissioni); e le più recenti

Audiweb (internet) e Audimovie (cinema). Queste società consentono di effettuare gran parte delle valutazioni e delle analisi quantitative sui media, con imparzialità e condividendo le metodologie di riferimento. L'audience è misurato però anche da società sia internazionali, come Nielsen, che italiane, come Eurisko e Istat, le quali spesso utilizzano metodologie differenti.

Il GRP è quindi un indice di larga massima e poco preciso in quanto consente di avere un'idea della pressione esercitata da una campagna, ma non ci consente di sapere se abbiamo raggiunto poche persone tante volte o, al contrario, tante persone ma poche volte; non prende in considerazione le particolari caratteristiche dello spot o dell'annuncio posti in essere (un quarto di pagina o una doppia pagina a colori producono lo stesso numero di GRP's e, analogamente, uno spot da 5 produce gli stessi GRP's di uno da 30 o da 60); e infine si basa sull'ipotesi inverosimile di poter raggiungere la totalità degli individui appartenenti al particolare target di riferimento osservato.

Il GRP è quindi un indice quantitativo, che va usato per quello che vale, e cioè come mezzo per vedere, con immediatezza e in estrema sintesi, se un'azione pubblicitaria è o no sufficiente in assoluto, e per confrontare piani media e campagne pubblicitarie differenti, anche se riferiti a segmenti di target con entità diverse. Occorre però entrare nel vivo degli elementi che lo compongono per conoscerne la qualità e la rispondenza agli obiettivi di comunicazione e di marketing, nonché la rilevanza della propria azione in rapporto a quella posta in essere dalla concorrenza. Da non dimenticare, infine, che esistono altri strumenti di comunicazione oltre alla sola pubblicità classica, e che la valutazione di un'azione di comunicazione va sempre vista integrata nell'ambito delle altre attività di marketing, perché la comunicazione, da sola, è solo uno dei tanti elementi che concorrono a formare il marketing mix ottimale per il raggiungimento degli obiettivi aziendali.

### 2.2.1 L'audience televisivo

Il mezzo televisivo è forse il canale di massa per antonomasia, quello che cioè permette alle aziende di raggiungere l'intera popolazione, e conoscerne l'audience diventa di cruciale importanza per gli investitori in comunicazione. L'audience di un programma televisivo rappresenta il numero di persone che ha seguito una frazione del programma, e può essere calcolato in modi diversi. In una fase iniziale si ricorre alle interviste dirette e ai diari di ascolto, o diari autocompilativi, affidati per periodi settimanali ad ampi campioni di famiglie, con l'intento di ottenere dati validi nel dettaglio provinciale e per emittenti (indagine Istel). Ma tale tecnica presentò ben presto dei limiti e degli



inconvenienti insormontabili quali, a titolo di esempio, la necessità di fornire un diario personalizzato a tutti i componenti della famiglia in età di ascolto autonomo (in realtà fu possibile fornire un solo diario per famiglia), la possibilità che la rilevazione, effettuata su supporto cartaceo autonomamente compilato, fosse affetta da valutazioni soggettive o errori, anche volontari, difficilmente controllabili e comprovabili.

Dalla metà degli anni '80 la preferenza è stata accordata alla registrazione automatica degli ascolti, mediante apparecchiature elettroniche, i *meter*, proposti già dal 1954 dall'Advertising Research Foundation, che consentono di memorizzare automaticamente le scelte televisive dei diversi componenti delle famiglie che costituiscono il campione di utenti. Questa tecnica consente di registrare i periodi nei quali il televisore è in funzione nonché la frequenza sulla quale il medesimo è sintonizzato, a cadenze predeterminate assai ravvicinate, nell'ordine di grandezza di alcuni secondi. I dati così rilevati vengono infine raccolti e validati con sofisticate procedure d'analisi e controllo, permettendo di effettuare una rilevazione sufficientemente oggettiva.

Come già precedentemente introdotto, la più importante analisi sull'audience televisivo italiano, è effettuata dalla società Auditel, costituita nel 1984. Auditel è un sistema statistico imparziale, che opera sulla base di una formula "tripartita" (modello organizzativo definito dall'unione europea) che consente di riunire tutte le componenti del mercato televisivo attribuendo loro una stessa quota (33%). Le tre componenti fondamentali sono rappresentate dalla televisione pubblica (RAI), dall'emittenza privata (network nazionali e TV locali), dalle aziende che investono in pubblicità (UPA) e le principali associazioni, agenzie e centri che operano nel settore pubblicitario, mentre l'1% rimanente è di proprietà della Federazione Italiana Editori Giornali (FIEG). Questa struttura si riflette anche nelle percentuali di composizione del Consiglio di Amministrazione e nel Comitato Tecnico che controlla ogni attività della ricerca, facendo sì che tutte le decisioni, comprese quelle relative alla gestione e al controllo, vengano prese in modo incrociato da tutti i componenti.

L'obiettivo di Auditel è di rilevare in forma continuativa (minuto per minuto, 24 ore su 24, per tutti i giorni dell'anno), e con un unico criterio di riferimento, le informazioni che consentono di stimare il numero e la composizione, secondo varie caratteristiche, degli ascoltatori (cioè di coloro che ascoltano un emittente Tv almeno per 31 secondi) di tutte le singole emittenti e del mezzo televisivo nel suo complesso. La rilevazione viene effettuata fornendo alle famiglie appartenenti al campione un meter, e riguarda l'ascolto nell'abitazione principale (di fatto, quello quantitativamente più importante), mentre è escluso l'ascolto fuori casa (albergo, bar, ecc.) e nella seconda casa. Il lavoro di Auditel si può suddividere in due parti: la prima riguarda la ricerca del campione adatto a

rappresentare la società italiana, mentre la seconda si sostanzia nella misurazione vera e propria dell'audience. Il campione è costituito da un panel di 5.000 famiglie, la cui durata media di partecipazione al panel è di circa 2 anni e mezzo. Ogni anno circa il 20% del panel, distribuito in tutte le regioni e in tutte le province italiane, viene sostituito con nuove famiglie.

Il sistema Auditel consente di sviluppare numerosi indicatori, fra i quali i più frequenti sono:

- l'ascolto nel minuto medio (media degli ascoltatori di ciascun minuto di trasmissione dell'evento considerato);
- lo Share (quota degli ascoltatori dell'evento rispetto al totale degli ascoltatori televisivi nello stesso intervallo temporale);
- la penetrazione (quota di coloro che vedono un certo programma rispetto al totale della popolazione, che comprende anche i non spettatori);
- i contatti netti (le persone diverse fra di loro che vedono almeno 1 minuto di quel programma);
- la percentuale di permanenza (il rapporto percentuale fra il numero di minuti visti mediamente dagli ascoltatori di un certo programma e la durata dello stesso);
- il profilo degli ascoltatori (caratteri demografici, sociali, economici, territoriali, ecc.);
- il trend di ascolto per intervalli di  $1'/5'/15'/30'/60'$ .

Ai dati Auditel si aggiungono 16 profili psicografici, chiamati stili di vita. Si tratta di criteri che consentono una classificazione legata a fattori psicologici e socio-culturali, che integrano i classici criteri geografici o demografici. Condotta in collaborazione con Eurisko, l'iniziativa rivolge l'attenzione anche ad aspetti qualitativi e di comportamento. Le ricerche di Auditel sono utili sia per le imprese televisive che per le società che investono in pubblicità, in quanto la rilevazione degli ascolti permette di:

- pianificare gli investimenti delle aziende che investono in azioni pubblicitarie;
- valutare la "performance" dei programmi posti in essere;
- analizzare i comportamenti del pubblico;
- fornire elementi per migliorare l'offerta televisiva.

### 2.2.2 La struttura del GRP

Il dataset riferito alle informazioni riguardanti la pressione pubblicitaria, misurata in termini di GRP, riguarda le campagne televisive poste in essere dalla marca leader (marca A), dal maggior competitor (marca B) e dalle restanti marche (marca C), per tutti i prodotti appartenenti alla stessa categoria.

Analizzando i valori assunti da tali variabili durante il periodo di osservazione, notiamo che la pressione massima esercitata dalla pubblicità della marca leader è pari a 822.6 GRP, per il maggior competitor si registra un valore massimo, non molto elevato, pari a 210.7 GRP, mentre per i restanti competitors il GRP massimo settimanale è pari a 746; il GRP medio mensile registrato è pari a 549.73 per la marca A, 114.57 per la marca B, e 363.95 per i restanti competitors.

**Tabella 2.1.** Settimane di pubblicità

settimane di pubblicità	marca A	marca B	marca C	tot
1	38	7	3	8
2	30	6	16	4
3	10	5	4	2
4	2	3	3	4
5	2	2	3	1
6	0	0	2	2
7	0	0	0	4
8	0	1	1	1
9	1	0	0	0
10	0	0	0	1
11	0	0	0	1
12	0	0	1	0
13	0	0	0	1
15	0	0	0	2
16	0	0	0	1
19	0	0	1	0
23	0	0	0	1
24	0	0	0	1
29	0	0	0	1
<b>tot. Settimane pubblicità</b>	155	64	125	247
<b>Freq. Relativa (%)</b>	51.32	21.19	41.39	81.79

In tabella 2.1 sono riportate il numero di settimane consecutive di pubblicità per le diverse “marche”, mentre in tabella 2.2 sono riportate il numero di settimane consecutive di non pubblicità. Osservando tali tabelle sembra emergere che la marca A, nel periodo di osservazione, ha posto in essere una campagna pubblicitaria regolare e continua, caratterizzata da un’alternarsi di settimane di pubblicità e di non pubblicità, interrotte da un’unico periodo sufficientemente lungo (22 settimane) di assenza nelle trasmissioni

televisive. L'azione pubblicitaria posta in essere dalla marca B, è invece caratterizzata da periodi più lunghi di non somministrazione, seguiti da periodi, all'incirca lunghi un mese, di pubblicità consecutiva. Per quest'ultima marca si evidenzia che le settimane di non pubblicità sono ben il 78,81% di quelle totali, evidenziando che solo in 64 settimane su 302 viene trasmessa pubblicità televisiva.

**Tabella 2.2.** Settimane di non pubblicità

settimane di non pubblicità	marca A	marca B	marca C	tot
1	53	11	12	27
2	23	7	8	6
3	6	1	3	0
4	0	0	2	1
5	0	0	1	0
6	0	0	2	2
8	1	0	0	0
11	0	0	2	0
15	0	0	1	0
16	0	0	1	0
17	0	0	1	0
19	0	1	0	0
22	1	0	1	0
23	0	0	1	0
33	0	1	0	0
37	0	1	0	0
40	0	2	0	0
41	0	1	0	0
<b>tot. Settimane non pubblicità</b>	147	238	177	55
<b>Freq. Relativa (%)</b>	48.68	78.81	58.61	18.21

## 2.3 Le serie storiche relative alle vendite

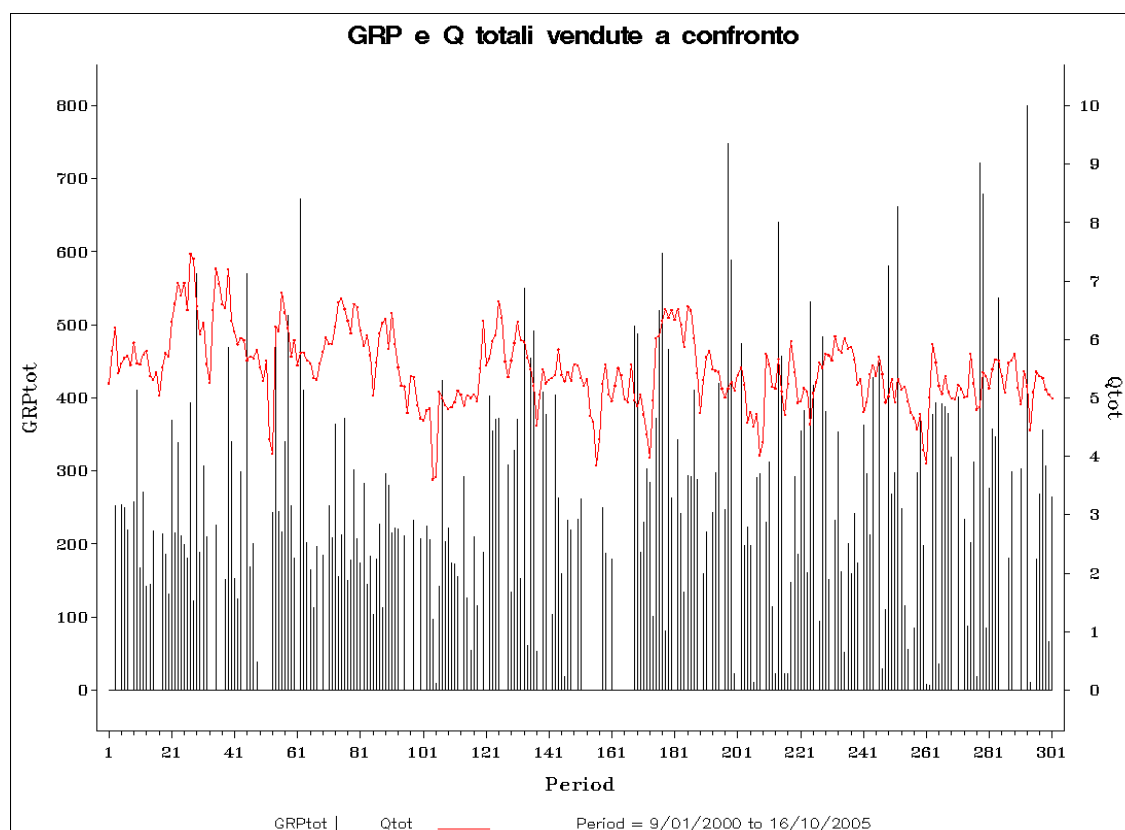
Come abbiamo già accennato nel paragrafo introduttivo di questo capitolo, il dataset di ACNielsen riguarda i dati scanner rilevati su un panel ruotato, per area e per insegna, costituito da 436 ipermercati e 1785 supermercati, per un totale di 2221 punti vendita, dislocati nelle 4 aree territoriali<sup>2</sup> definite da ACNielsen (vedi tabella 2.3).

In questo lavoro sono state analizzate le quantità in media vendute per la marca leader, il maggior competitor e per i restanti competitors della categoria di prodotto, in

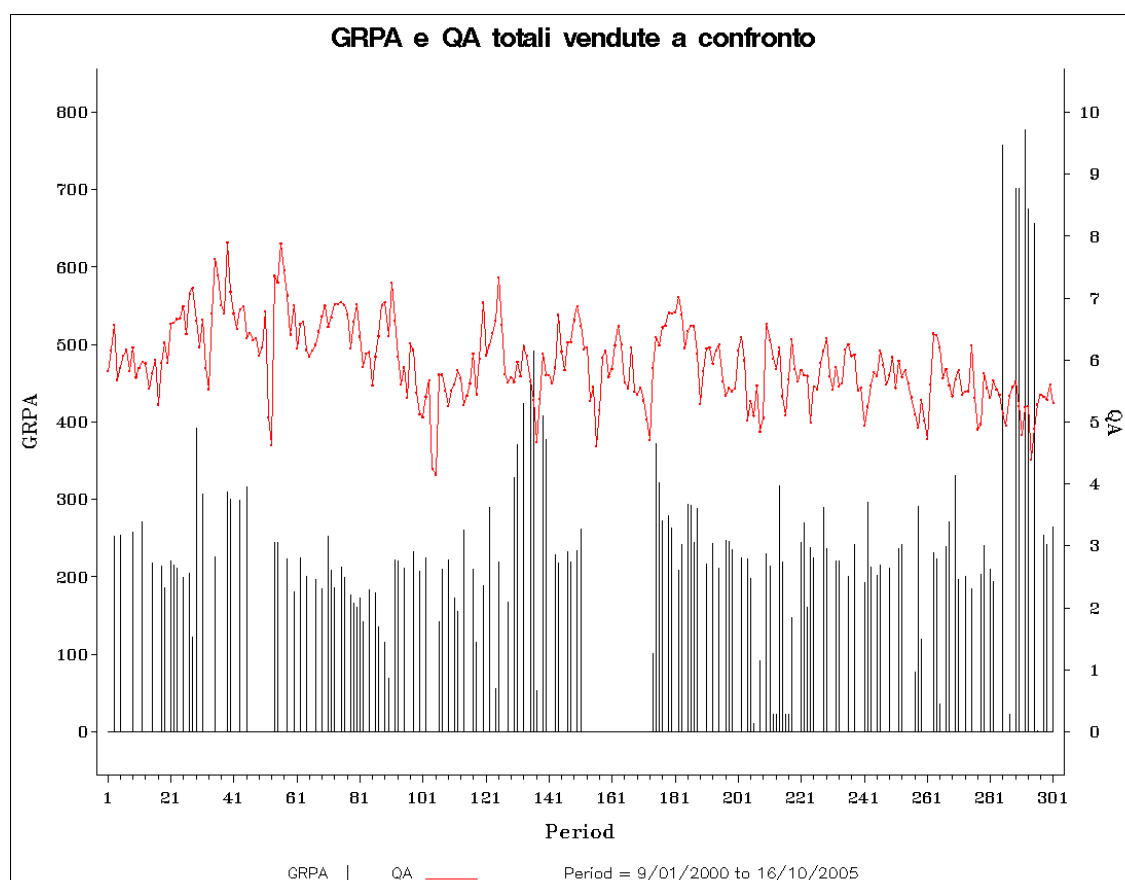
<sup>2</sup>AREA 1: Liguria; Piemonte; Valle d'Aosta; Lombardia. AREA 2: Tre Venezie; Emilia Romagna. AREA 3: Toscana; Umbria; Marche; Lazio. AREA 4: Campania; Abruzzo; Molise; Basilicata; Puglia; Calabria; Sicilia.

**Tabella 2.3.** Dislocazione dei punti vendita per area territoriale e tipologia

	IPER	SUPER	TOT
AREA1	184	615	<b>799</b>
AREA2	96	388	<b>484</b>
AREA3	87	414	<b>501</b>
AREA4	69	368	<b>437</b>
<b>TOT</b>	<b>436</b>	<b>1785</b>	<b>2221</b>

**Figura 2.1.** Andamento delle serie relative a grp e vendite totali nazionali

linea con i dati forniti per la pressione pubblicitaria esercitata da tali “marche” e al fine di effettuare un confronto tra quantità vendute e pubblicità. Per effettuare un’analisi a livello nazionale dell’andamento delle vendite, è stato necessario calcolare una media pesata, con peso pari a quello manifestato dal punto vendita per questa particolare categoria di prodotto, delle quantità vendute per ciascuna “marca”.

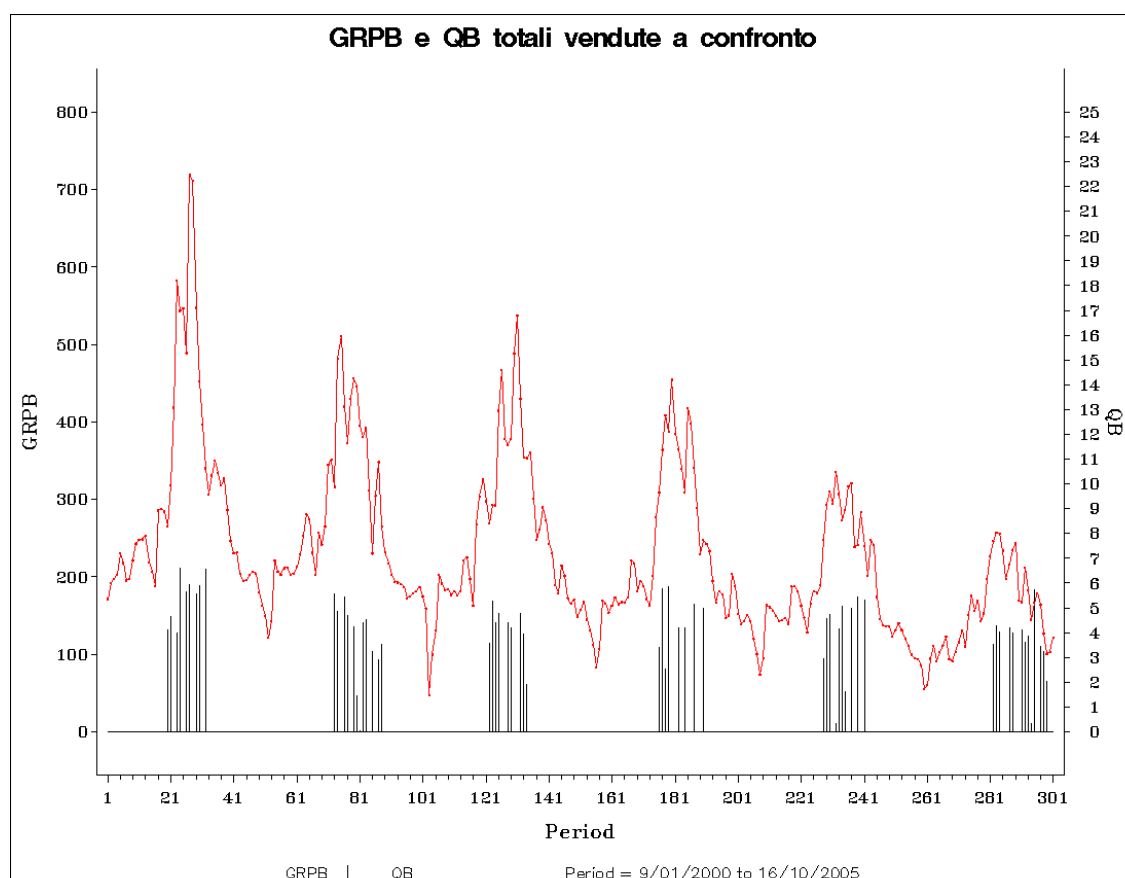


**Figura 2.2.** *Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali della marca leader*

Le figure 2.1-2.8 riportano congiuntamente gli andamenti delle serie relative a GRP e vendite, totali e non in promozione, separatamente per le diverse marche analizzate.

Osservando la figura 2.2, riguardante le serie del GRP e delle vendite totali relative alla marca leader, si nota che: la pubblicità televisiva viene somministrata regolarmente nel periodo di osservazione, ad eccezione di un'anomala interruzione tra il periodo 152 e 173 (dicembre 2002-marzo 2003), già evidenziata nel paragrafo precedente; negli ultimi mesi di osservazione (giugno-ottobre 2005) si evidenzia un aumento dell'intensità pubblicitaria; inoltre sembra esserci un collegamento tra i periodi di assenza pubblicitaria e i picchi inferiori delle vendite, evidenziando una possibile relazione tra le due variabili.

Dalla figura 2.3 si evince che la marca B, rispetto al leader di mercato, ha adottato una diversa strategia pubblicitaria, caratterizzata da lunghi periodi di silenzio e da una concentrazione delle trasmissioni pubblicitarie solo in particolari periodi dell'anno, i mesi estivi. Come si può vedere, durante i periodi in cui i consumatori sono sottoposti

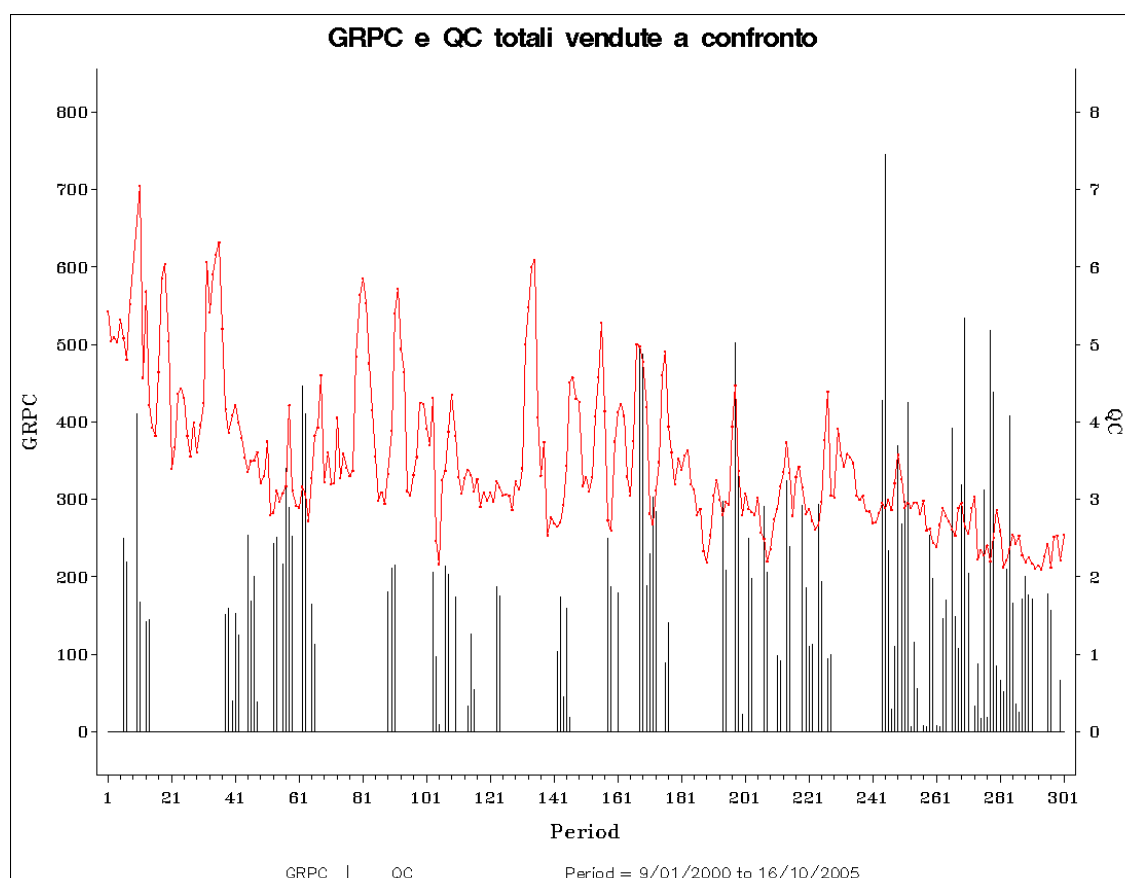


**Figura 2.3.** *Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali del maggior competitor*

ai messaggi pubblicitari, le vendite totali aumentano. Sarebbe quindi interessante capire se tali aumenti sono avvenuti solo in ragione delle particolari caratteristiche del prodotto analizzato (prodotto alimentare fresco presumibilmente acquistato più frequentemente nei mesi estivi), o se esiste in realtà una qualche relazione significativa tra pubblicità e quantità vendute.

Dall'analisi delle serie riferite alle quantità totali vendute (figura 2.1), alle vendite dei competitors minori (figura 2.4) e ai relativi GRP's, non è ovviamente possibile ricavare una struttura particolare per l'azione pubblicitaria posta in essere (questa è infatti la risultante di azioni pubblicitarie somministrate da diversi investitori), e si evidenzia soltanto un lieve andamento decrescente nelle vendite dei competitors minori.

Confrontando i grafici delle serie relative alle vendite totali con quelli relativi alle



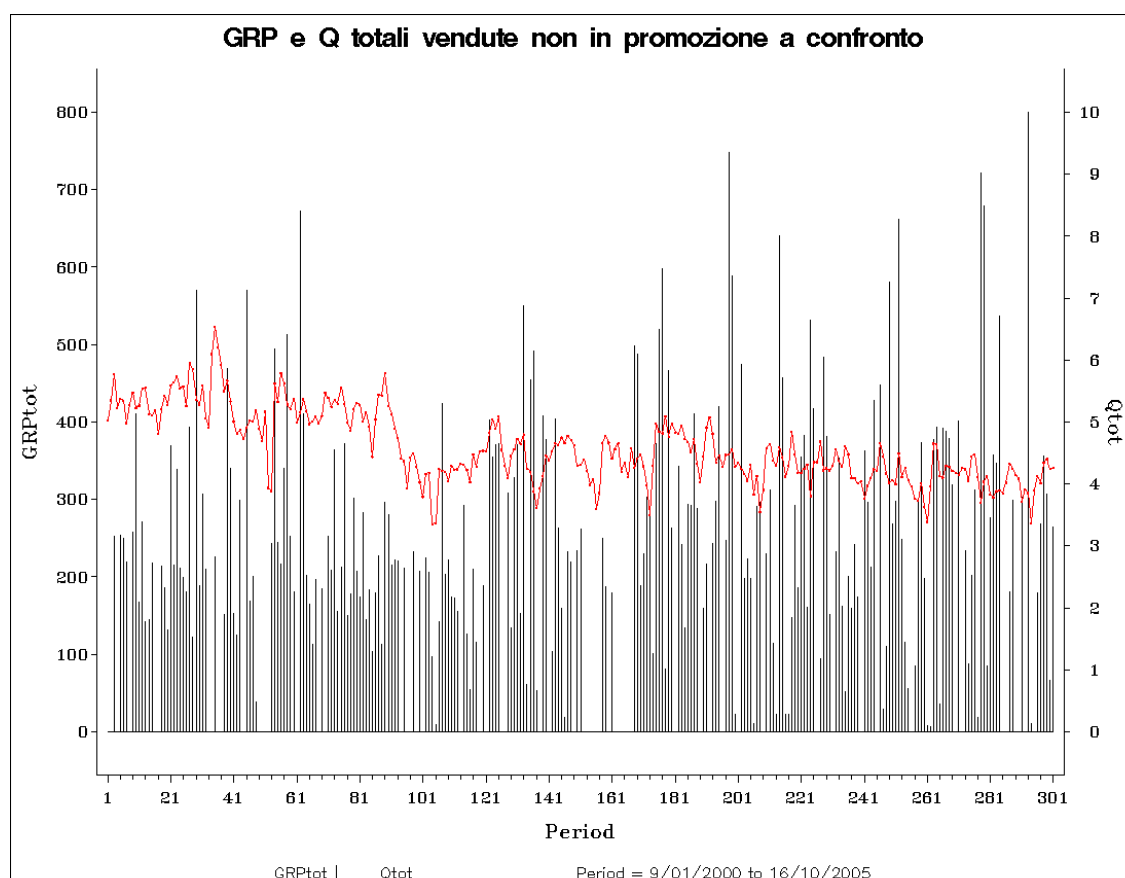
**Figura 2.4.** *Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali dei concorrenti*

vendite non in promozione per le marca A, C, e per le vendite medie nazionali (rispettivamente figure 2.2, 2.4 e 2.1 per le vendite totali e figure 2.6, 2.8, 2.5 per le vendite effettuate non in promozione), non si osserva una forte relazione tra attività promozionali e pubblicitarie in quanto le serie relative alle vendite non sembrano, almeno graficamente, differire in modo evidente.

Per quanto riguarda il confronto tra vendite totali (figura 2.3) e non in promozione (figura 2.7) per la marca B, si osserva come il range dei valori assunti dalle vendite non in promozione (pari a [12.62Kg.; 1.46Kg.]) sia più contenuto rispetto a quello osservato per le vendite totali (pari a [22.5Kg.; 1.49Kg.]), e il valore medio delle vendite effettuate non in promozione (pari a 5.51 Kg.) è inferiore rispetto a quello osservato per le vendite totali (pari a 7.23 Kg.).

La relazione che graficamente si osserva tra pubblicità e vendite non in promozione della marca B, sembra essere meno evidente rispetto a quella osservata per le vendite





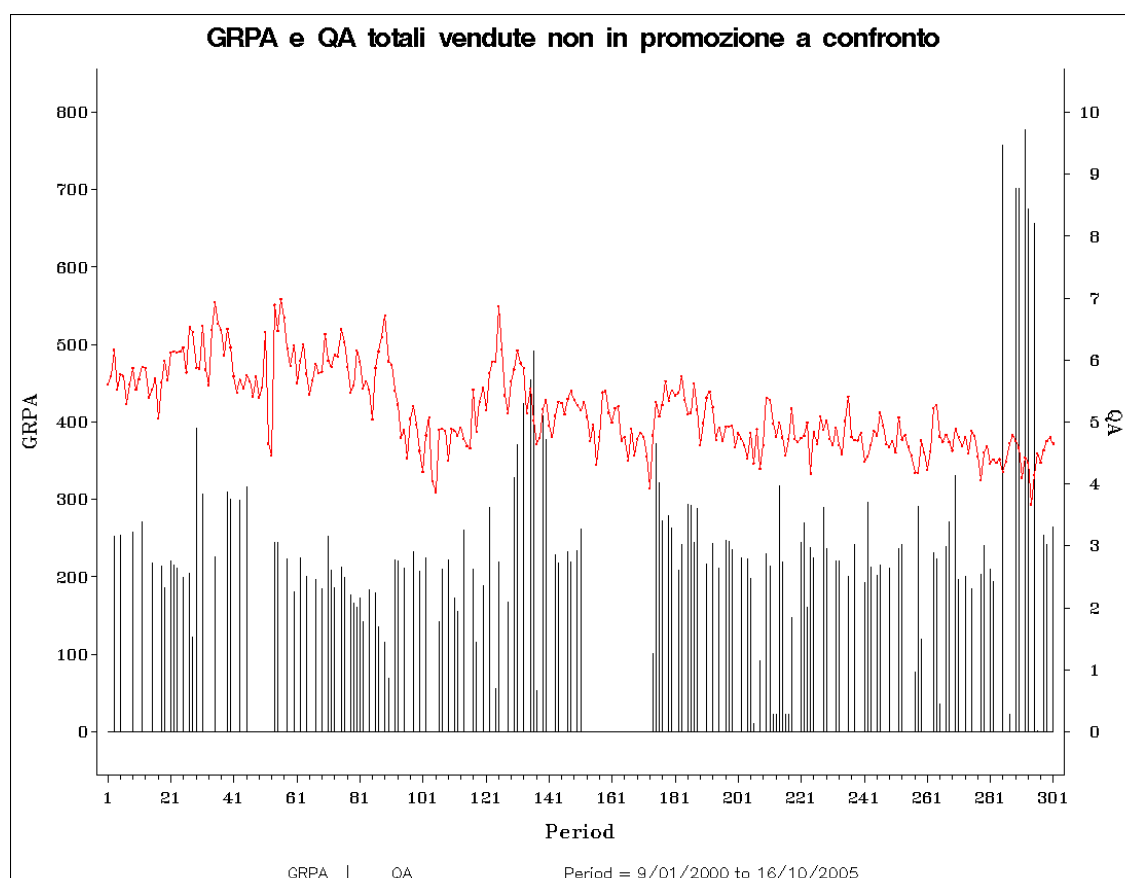
**Figura 2.5.** *Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali effettuate non in promozione*

totali, manifestando una possibile correlazione tra azioni promozionali e pubblicitarie, le prime intese a supporto delle secondo.

### 2.3.1 I Missing

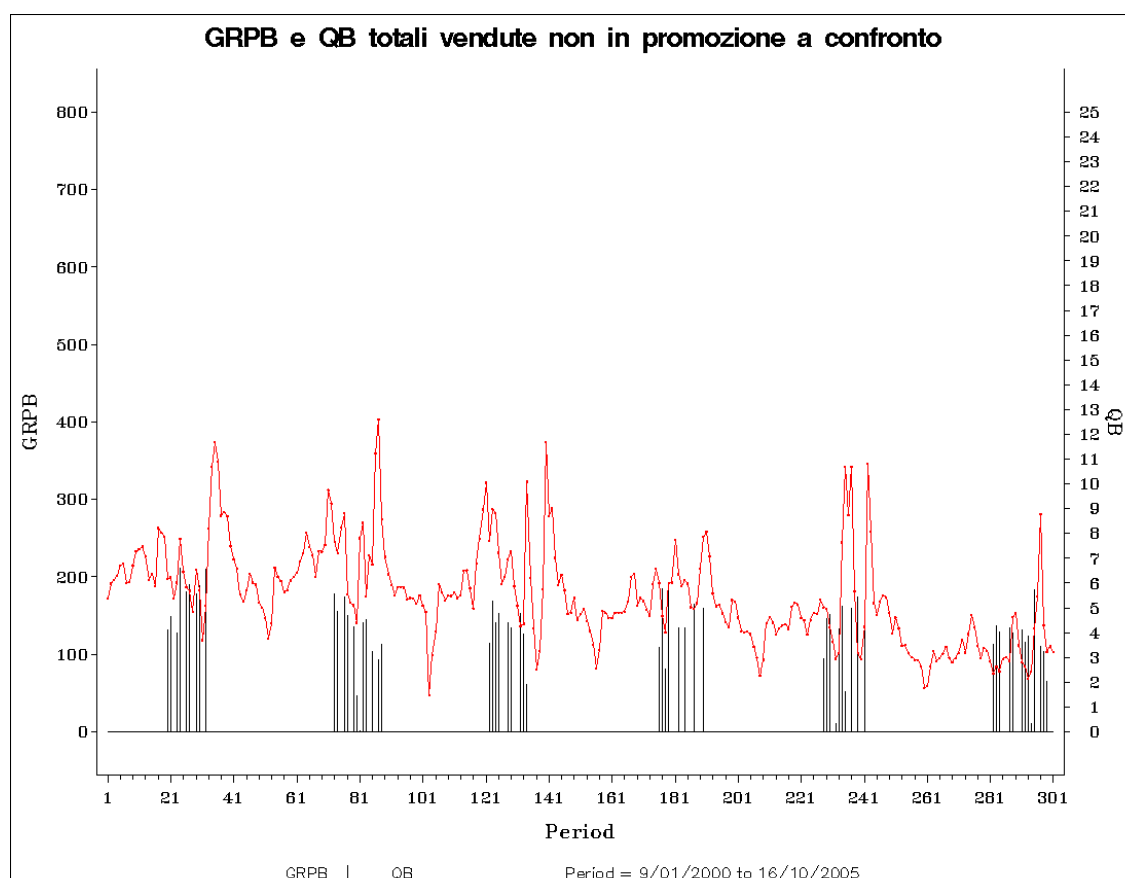
Analizzando i dati contenuti nel dataset fornito da ACNielsen, abbiamo osservato una forte presenza di dati mancanti. Nei grafici riportati in figura 2.3.1, sono indicate le percentuali di dati mancanti presenti nel dataset e riferiti sia ai punti vendita costituenti il campione, che agli item rappresentanti l'oggetto d'indagine.

Come si può osservare, non vi sono punti vendita con meno del 20% di missing, la maggior parte ne sono costituiti per quasi il 50%, o addirittura per il 90-100%. La presenza di una così forte percentuale di dati missing è dovuta in parte al modo in cui



**Figura 2.6.** *Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali, effettuate non in promozione, per la marca leader*

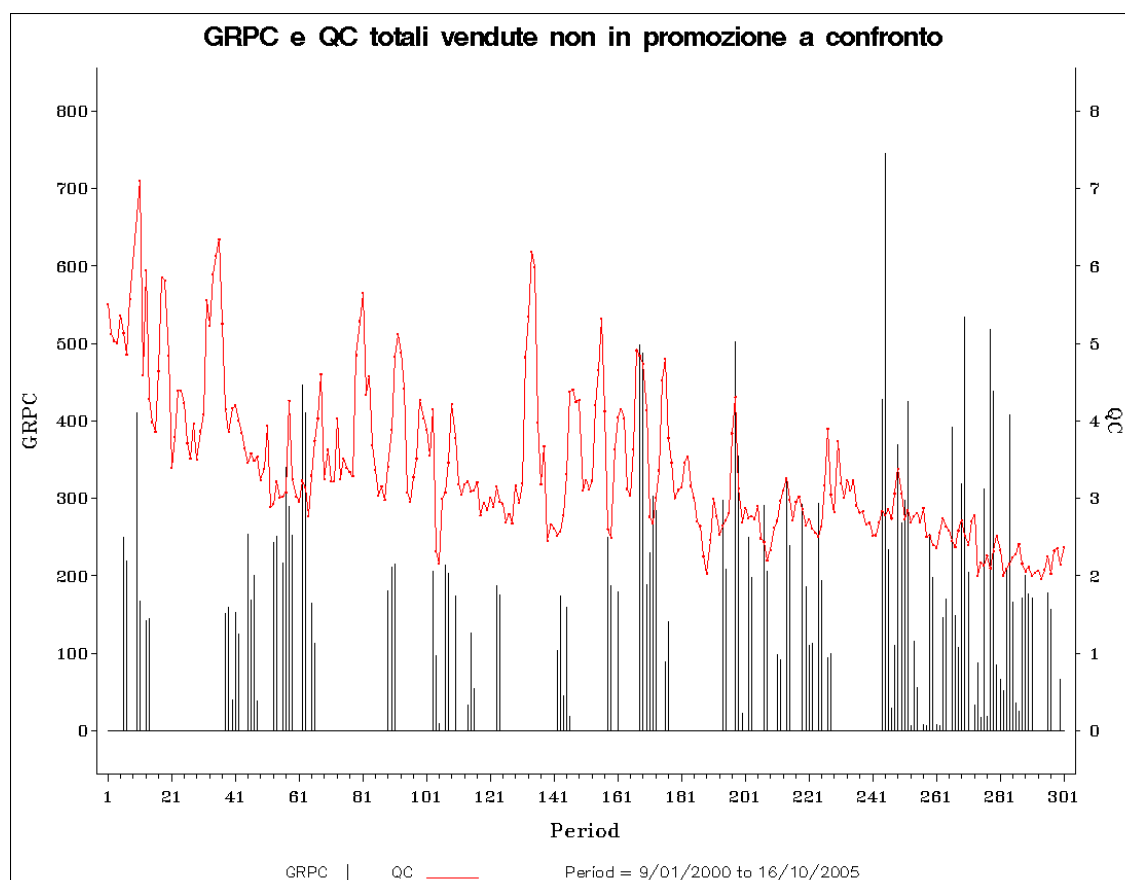
ACNielsen crea e gestisce il panel di punti vendita su cui viene effettuata la rilevazione, e in parte è da attribuire alla lunghezza del periodo di osservazione (302 periodi equivalgono a quasi 5 anni) che può aver scoraggiato i punti vendita e causato abbandoni. Il campione di punti vendita analizzato da ACNielsen per la raccolta dati, è creato, dalla stessa società, sulla base di un panel ruotato per insegna e per area, significando che le unità del campione sono periodicamente sostituite con altri punti vendita appartenenti alla stessa insegna e alla stessa area geografica. In tabella 2.4 si riporta l'indicazione delle 24 insegne nazionali costituenti il campione, con indicazione del codice insegna e della frequenza con cui ognuna di esse si presenta nel campione. Analizzando quindi la presenza di dati missing per le 6 insegne più frequenti del campione (tabella 2.5), notiamo che tale percentuale diminuisce notevolmente a livello nazionale, ma rimane abbastanza elevata a livello di area geografica.



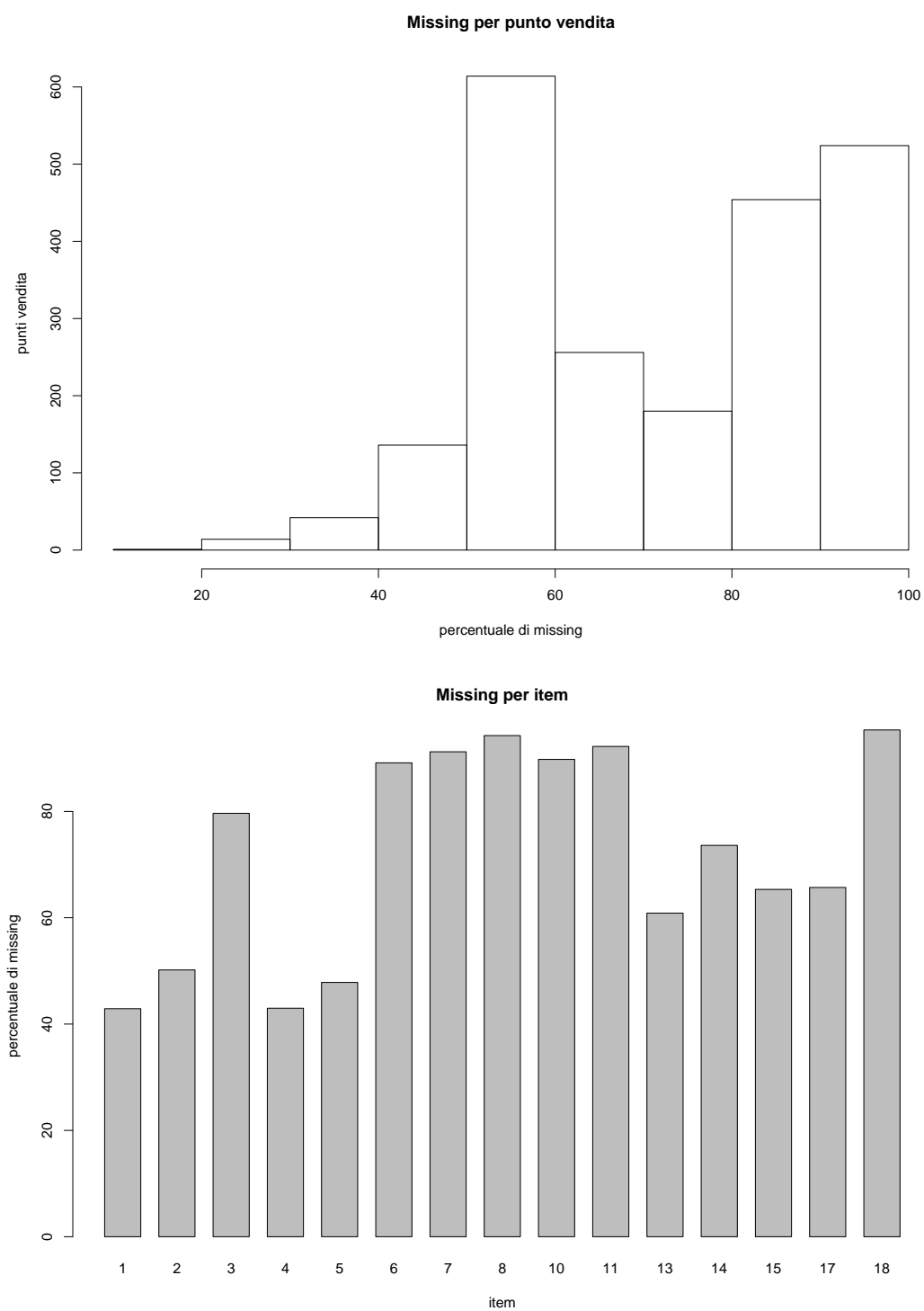
**Figura 2.7.** Andamento delle serie relative a grp e vendite nazionali, effettuate non in promozione, per il maggior competitor

Osservando l'istogramma relativo alla distribuzione dei dati mancanti tra gli item, si nota innanzitutto che i primi 5 prodotti, appartenenti alla marca leader, possiedono dei livelli percentuali relativamente inferiori rispetto a quelli presentati dagli altri item (gli item 14 e 15 si riferiscono alla marca B) ma comunque abbastanza elevati (40-50%). Le cause che possono aver generato questa forte mancanza di informazioni sono molteplici, ad esempio: l'item potrebbe non essere venduto nel punto vendita, per tutto o parte del periodo di osservazione; potrebbe non essere presente a scaffale; non essere osservato; non essere presente in magazzino.

Tale mancanza di dati non è stata comunque un ostacolo per la nostra analisi in quanto sono state analizzate, come già in parte precedentemente enunciato, delle quantità medie pesate per marca e per insegna.



**Figura 2.8.** Andamento delle serie relative a *grp* e vendite nazionali, effettuate non in promozione, per i concorrenti



**Figura 2.9.** *La presenza di dati mancanti nei dati*

**Tabella 2.4.** Frequenza con cui le diverse insegne si presentano nel database

Insegna	Codice insegna	Freq. Relativa
Coop	COO	19.89
Carrefour	CAR	17.70
Interdis	INT	9.87
Selex	SEL	9.26
Pam	PAM	7.79
Rewe	REW	7.65
Sintesi	SIN	5.54
Auchan	AUC	4.48
Agorà	AGO	2.94
Finiper	FIN	2.92
Conad	CON	2.88
Esselunga	ESS	1.78
Lombardini	LOM	1.36
Sun	SUN	1.35
Bennet	BEN	1.12
Non classificato (duplicati)	NCL	1.01
Sisa	SIS	0.99
Crai	CRA	0.59
Il Gigante	GIG	0.38
Colaris	COR	0.22
Negozi indipendenti	NIN	0.12
Sigma	SIG	0.09
Alfi	ALF	0.04
Ce.di.gros	CED	0.02

**Tabella 2.5.** La presenza di dati mancanti in alcune delle insegne più frequenti del database

		Area1	Area2	Area3	Area4	Nazionale
<b>COO</b>	F.Ass	3850	3302	2951	3801	4282
	F.Ass. Missing	680	1228	1579	729	248
	F.Rel. Missing	15.01	27.11	34.86	16.09	5.47
<b>CAR</b>	F.Ass	3792	3609	3638	3919	3977
	F.Ass. Missing	738	921	892	611	553
	F.Rel. Missing	16.29	20.33	19.69	13.49	12.21
<b>INT</b>	F.Ass	3252	2782	3854	3849	4076
	F.Ass. Missing	1278	1748	676	681	454
	F.Rel. Missing	28.21	38.59	14.92	15.03	10.02
<b>SEL</b>	F.Ass	3034	3739	3358	2832	4036
	F.Ass. Missing	1496	791	1172	1698	494
	F.Rel. Missing	33.02	17.46	25.87	37.48	10.91
<b>PAM</b>	F.Ass	3603	2662	2447	1954	3707
	F.Ass. Missing	927	1868	2083	2576	823
	F.Rel. Missing	20.46	41.24	45.98	56.87	18.17
<b>REW</b>	F.Ass	2610	2519	2620	2627	2931
	F.Ass. Missing	1920	2011	1910	1903	1599
	F.Rel. Missing	42.38	44.39	42.16	42.01	35.30





## Capitolo 3

# La pubblicità: teorie tradizionali

### 3.1 Introduzione

*“La pubblicità è...l’arte di convincere i consumatori”*,

Luis Bassat, 2005

Sempre più la pubblicità è parte integrante dell’esperienza quotidiana di ciascun individuo: secondo uno studio condotto negli Stati Uniti alcuni anni fa, ogni individuo nell’arco della giornata è sottoposto a circa 2000 messaggi pubblicitari; in Italia non esiste una ricerca così precisa, ma si stima che i contatti giornalieri siano più di mille.

I messaggi pubblicitari sono il ponte fra prodotto, o servizio, e consumatore, e li troviamo ovunque: in TV, nei giornali e nelle riviste, navigando in internet o semplicemente camminando per strada.

Non sorprende, perciò, che il consumatore cerchi di evitare la pubblicità. Attraverso il telecomando ci risulta semplice non vedere o ascoltare ciò che in TV non ci interessa o non ci piace, ma questo non è altro che una evoluzione elettronica di quello che la nostra mente ha sempre fatto: il sistema percettivo, di cui siamo dotati, ci permette di eliminare e “non vedere” o “non sentire” ciò che non è per noi interessante. Il consumatore ricorda con precisione solamente tre messaggi pubblicitari sui mille erogati giornalmente, conservandone le informazioni utili e gettando via tutto il resto.

Negli anni il consumatore ha affinato le sue tecniche di selezione, ed ora è in grado di decidere, attraverso un semplice esame superficiale, se vale la pena spendere del tempo prezioso per l’analisi di una determinata pubblicità. I fattori che entrano in gioco in questa importante fase di selezione, sono soltanto due: esigenze, gusti e stato d’animo

del consumatore in quel preciso istante temporale; la capacità creativa del pubblicitario di catturare l'attenzione del mercato.

L'affollamento pubblicitario non è però un problema così nuovo come molti pensano. Già nel 1759 Samuel Johnson scriveva su *The Idler*: “Gli annunci pubblicitari sono oggi così numerosi, che sono letti con negligenza, ed è perciò divenuto necessario conquistare l'attenzione con magnificenza di promesse, e con eloquenza talvolta sublime e talvolta patetica”.

## 3.2 Da Macro a Microeconomia

Per molti anni il fenomeno pubblicità, e, di conseguenza, la sua incidenza nell'economia moderna, non furono oggetto di studio da parte dei grandi economisti. Nessuno dei padri fondatori della macroeconomia, come Quesnay o Adam Smith, Ricardo o Malthus, ha mai inserito la pubblicità tra gli elementi costitutivi dei mercati. Le ragioni che spinsero i teorici del XIX secolo a non occuparsi degli effetti indotti dalla pubblicità sul mercato, furono sostanzialmente due:

1. in primo luogo, le ricerche svolte in quegli anni miravano soprattutto alla scoperta e comprensione delle leggi fondamentali che guidavano i flussi di beni e servizi nel sistema produttivo, e allo sviluppo della teoria della concorrenza perfetta;
2. in secondo luogo, per gli studiosi del tempo, la pubblicità non ricopriva un ruolo importante all'interno di queste teorie, ritenendone quindi inutile l'analisi.

Come Pigou (1924) sottolineò, “in regime di concorrenza perfetta la pubblicità non ricopre alcun ruolo, perchè il mercato acquista, al prezzo di equilibrio, tutto ciò che un piccolo venditore vuole vendere”. Ovviamente se un'impresa è competitiva, utilizzerà la pubblicità per spostare la sua curva di domanda verso l'alto imponendo un prezzo di mercato più elevato. Se però riteniamo vere le assunzioni tradizionali riguardanti preferenze fisse sui prodotti e informazione perfetta dei consumatori, non ci sono ragioni per credere che quest'ultimo risponda positivamente alla pubblicità, inducendo lo spostamento della curva di domanda voluto dall'impresa.

In secondo luogo, solo in tempi abbastanza recenti la pubblicità è stata utilizzata ampiamente nel commercio. Negli ultimi anni del XIX secolo e nei primi del XX, si assistette ad una corsa del mercato verso l'innovazione e la tecnologia, queste ultime incentivate da una rete di trasporti e comunicazione in forte espansione. In questi anni nacquero i concetti di economia di scala e di distribuzione e produzione di massa, e

l'impresa iniziò a sentire la necessità di pubblicizzarsi al fine di stimolare la domanda e combattere la concorrenza.

Solo verso l'inizio del nuovo secolo gli economisti iniziarono ad interessarsi alla pubblicità, ai suoi effetti e al comportamento delle singole imprese all'interno del mercato: la microeconomia divenne quindi una materia rilevante e degna di studio.

Le opere dei primi microeconomisti, sebbene analizzino solo in modo superficiale le relazioni di causa-effetto che generano e alimentano le attività promozionali e pubblicitarie di una impresa, forniscono la base da cui prendono le mosse tutte le successive teorie.

L'analisi economica delle attività promozionali e della pubblicità, ebbe inizio grazie alle opere di Alfred Marshall (1890, 1919). Egli riconobbe che la pubblicità poteva svolgere due ruoli distinti all'interno dell'economia: uno "*costruttivo*" e uno "*combattivo*". La pubblicità era un costo aggiuntivo rispetto al costo totale di produzione di un bene, ma era nel pieno interesse dell'impresa sostenerlo al fine di informare i consumatori sulle caratteristiche dei prodotti in vendita (ruolo costruttivo). Nell'opera *Industry and trade*, del 1919, l'autore approfondisce l'argomento, dipingendo in modo estremamente positivo il ruolo svolto dalla pubblicità all'interno del sistema economico: la pubblicità è uno strumento nelle mani dell'azienda, utilizzabile per far presentare al pubblico le caratteristiche e l'utilizzo di un nuovo prodotto; essa consente al consumatore di individuare, senza fatica e spreco di tempo, ciò che gli permette di soddisfare i propri bisogni. Quando però l'impresa utilizza tale strumento al mero fine di combattere la concorrenza (ruolo combattivo), inondando il mercato di messaggi relativi ai propri prodotti senza lasciare spazio a quelli rivali, si finisce per generare uno spreco di risorse che può condurre ad un aumento dei prezzi per il consumatore stesso. La classificazione offerta da Marshall fu illuminante per i successivi teorici che si cimentarono nell'argomento, ma esso non perseguì l'obiettivo di integrare la pubblicità all'interno della teoria microeconomica.

Negli anni trenta, gli economisti cercarono di avvicinare le teorie neoclassiche alla realtà del mondo economico che, ora, comprendeva anche pubblicità e promozioni. Robinson (1933) e Chamberlin (1933) ritenevano che, in assenza di elementi di distorsione, le forze operanti nei mercati conducessero inevitabilmente verso il monopolio o la concorrenza perfetta anche se nella realtà, la maggior parte dei mercati si trovavano in una situazione intermedia. Gli autori cercarono quindi di creare delle teorie economiche che fossero in grado di spiegare, e individuare, le ragioni di tale fenomeno. Chamberlin formulò la sua teoria sulla competizione monopolistica, in cui modellò le spese pubblicitarie come dei costi di vendita (*selling cost*) in grado di aumentare l'inclinazione

della curva di domanda dell'azienda, per il prodotto differenziato rispetto a quelli già presenti sul mercato. In accordo con quanto già evidenziato da Marshall, Chamberlin riteneva che la pubblicità svolgesse soprattutto un ruolo informativo, permettendo al consumatore di conoscere la maggior parte dei prezzi imposti sul mercato per prodotti omogenei, producendo quindi un aumento dell'elasticità alla domanda. Sia Chamberlin che Robinson ritenevano però che essa fosse anche un elemento di disturbo e persuasione, in grado di rendere il prodotto unico agli occhi del consumatore, enfatizzandone caratteristiche, reali o fittizie, che nessun altro prodotto possedeva, e capace di alterare preferenze e bisogni dei consumatori. In quest'ottica il produttore divenne un monopolista, perchè riconosciuto come unico soggetto economico in grado di svolgere quella particolare produzione, e più esso riusciva a discriminare il prodotto e più forte diveniva il suo potere di mercato, anche se ciò comportava una diminuzione dell'elasticità: la pubblicità è in grado di diminuire la sensibilità dei consumatori al prezzo, rendendoli disposti a pagare di più, pur di ottenere ciò che il messaggio pubblicitario gli ha indotti a desiderare. Il consumatore diviene un attore passivo del sistema economico, spinto da forze esterne che non è in grado di controllare e che gli impongono determinati atteggiamenti d'acquisto. In questo senso Robinson evidenzia che la pubblicità può rappresentare anche una barriera all'entrata.

Ekelund and Saurman (1988) consolidarono le tesi di Chamberlin e Robinson, dipingendo la pubblicità come uno strumento in grado di creare desiderio verso il prodotto, aumentare la domanda e il potere di mercato dell'azienda produttrice. Di fronte a questo scenario le imprese potevano decidere di mantenere inalterato il prezzo, aumentando la quantità venduta, o aumentare il prezzo, mantenendo la quantità a livelli costanti. Gli autori ritenevano che per esigenze proprie del ciclo produttivo, e per ovvie ragioni di convenienza, l'impresa potesse scegliere di aumentare il prezzo, ottenendo, tra l'altro, maggiori profitti.

Da questi primi studi nacquero principalmente due correnti di pensiero, ancora oggi largamente dibattute, che diedero origine ad altrettante teorie: la teoria del potere di mercato e quella dell'informazione (Marbach and Fabi (2000)).

Purtroppo, nessuna chiarisce in modo definitivo il contributo della comunicazione aziendale ai risultati economici dell'impresa, nonchè alla persuasione dei clienti.

### 3.3 La teoria del potere di mercato

I fondatori della teoria di mercato attribuiscono alla pubblicità esclusivamente un ruolo persuasivo, ritenendo tale strumento un vero e proprio ostacolo alla concorrenza. Uno dei primi e più importanti economisti che aderirono a tale corrente di pensiero fu Kaldor (1950).

L'autore definisce la pubblicità un bene complementare, venduto congiuntamente al bene o servizio pubblicizzato, e, in quanto tale, non in possesso di un mercato proprio. A causa di questa mancanza e della presenza di divergenze note tra prezzi e costi marginali, Kaldor sosteneva che era impossibile valutare quando, e se, l'ammontare pubblicitario prodotto risultasse essere efficiente.

Nel suo articolo del 1950, egli fornisce un'affascinante analisi di come i produttori inglesi del XIX secolo utilizzavano la pubblicità. In primo luogo l'autore evidenzia l'importante cambiamento strutturale avvenuto nei mercati osservati: inizialmente essi erano formati da un vasto numero di piccole imprese a dimensione locale che nel tempo si aggregarono, creando grandi compagnie nazionali che portarono ad un forte aumento del grado di concentrazione dei mercati. Cercando una spiegazione al fenomeno, Kaldor notò che i produttori utilizzavano la pubblicità per rendere stabili le loro marche sul mercato e creare un rapporto diretto, e di fiducia, con i consumatori. La causa del cambiamento osservato, secondo l'autore, è quindi la pubblicità, che oltre a creare e rafforzare la differenziazione tra prodotti, altera il sistema delle preferenze degli individui, generando comportamenti di fedeltà nei confronti di specifiche marche: l'acquirente è spinto verso i prodotti più pubblicizzati e le marche più note.

Così facendo la pubblicità ostacola e scoraggia la venuta di nuove imprese nel mercato, costituendo fonte di barriera all'entrata soprattutto in quei mercati caratterizzati da un'elevata pubblicità in cui le preferenze sono già ovviamente orientate verso un marchio specifico. Per far parte di questi mercati, il nuovo arrivato dovrebbe investire ingenti risorse di capitali nelle campagne di lancio del suo prodotto, ma, spesso, un'azienda nuova non può permettersi di fare degli investimenti così importanti in attività promozionali che, in caso di fallimento, non sarebbero più recuperabili. Lo sforzo finanziario richiesto è quindi molto elevato e spesso superiore alle forze della nuova impresa, che spesso rinuncia quindi ad entrare nel mercato.

Secondo Kaldor la pubblicità comporta quindi sia degli effetti diretti che indiretti. La conseguenza diretta di una campagna pubblicitaria, a cui tutti pensano, è che, probabilmente, informando i consumatori su qualità e prezzi dei prodotti il livello di vendite aumenterà. In secondo luogo egli osserva che se nel mercato esistono delle forti

economie di scala, l'attività pubblicitaria porta ad una maggiore concentrazione e ad un abbassamento dei prezzi di produzione, se però la pubblicità comporta una crescente fedeltà alle marche, essa produce un incremento dei prezzi.

Bain (1956) condusse un'analisi tra 20 grandi industrie manifatturiere americane, allo scopo di individuare gli effetti e la relativa importanza delle barriere all'entrata. Nel suo articolo egli evidenzia l'esistenza di quattro possibili forme strutturali che una barriere all'entrata può produrre: vantaggi assoluti nei costi e nella differenziazione dei prodotti per i venditori, economie di scala e una riduzione del capitale necessario all'impresa. In base all'analisi condotta, Bain conclude che la differenziazione dei prodotti è probabilmente la conseguenza più importante delle barriere all'entrata, e che concentrazione e barriere sono le principali determinanti del profitto aziendale. Anche se Bain non asserisce che la pubblicità è la fonte primaria di differenziazione del prodotto, dichiara che le imprese già operanti nel mercato utilizzano la pubblicità per manipolare le preferenze dei consumatori e dirigere gli acquisti verso i propri prodotti. Tale politica di mercato viene, per Bain, maggiormente utilizzata dalle industrie che producono beni di consumo e in questi mercati la pubblicità rappresenta, apparentemente, la fonte più importante di differenziazione. In conclusione, quest'analisi pionieristica conduce a ritenere che la pubblicità crea differenziazione, costituisce barriera all'entrata e permette alle imprese, già inserite nel mercato, di godere di importanti vantaggi sui prezzi guadagnando considerevoli profitti. L'autore definisce inoltre il concetto di *sunk costs* (costi irrecuperabili), ovvero l'insieme delle spese promozionali che rendono il rischio dell'investimento troppo elevato, scoraggiando la gran parte delle imprese che tentano di entrare nel mercato. Lo studio condotto non è però conclusivo, e soffre di un'importante limitazione: Bain non spiega il processo attraverso il quale la pubblicità crea una barriera all'entrata e porta ad una preferenza dei prodotti.

Comanor and Wilson (1974), in accordo con quanto già evidenziato da precedenti autori, ritengono che la pubblicità conduca verso la creazione di nuove barriere all'entrata. A differenza di Bain, essi però tentano di spiegare come la differenziazione dei prodotti, indotta dalle attività pubblicitarie, possa originare barriere all'entrata. Per le imprese già operanti nel mercato, aumentare l'investimento pubblicitario significa aumentare le vendite più che proporzionalmente, e ciò avviene per due ordini di motivi: maggiore è la pubblicità ripetuta e più alto è il desiderio creato nel consumatore, compensando adeguatamente il capitale così investito; a livelli maggiori di spesa corrisponde un costo medio unitario per il messaggio, inferiore. Le piccole imprese si trovano così ad affrontare difficoltà maggiori rispetto alle rivali di più grandi dimensioni in quanto, oltre a dover investire di più in attività pubblicitarie al fine di crearsi una clientela, si

trovano anche costrette a sostenere dei costi unitari più elevati.

Galbraith (1958, 1967) e Packard (1958) offrono una visione completamente negativa della pubblicità.

Galbraith accusa la pubblicità di essere una oscura forza persuasiva, capace di modificare i desideri degli individui o di crearne di nuovi, necessaria all'impresa per poter collocare sul mercato, tendente alla saturazione, il crescente numero di beni prodotti, spesso futili o non rispondenti alle esigenze dei consumatori. Galbraith critica indiscriminatamente tutta la società dei consumi, distratta da frenetici comportamenti d'acquisto che distolgono da altre attività di natura più nobile, connesse ad esempio alla cultura o all'arte. Le famiglie incrementano i propri debiti per acquistare prodotti di ogni genere, fino a determinare una diminuzione dei consumi e un decremento della produzione, con le gravi conseguenze che una recessione economica di grande portata può creare. Ancora più inquietante è l'analisi svolta da Packard: il pubblicitario è un essere abilissimo nell'arte della manipolazione del consumatore, con tecniche a metà tra l'ipnosi e la psicoanalisi egli riesce a plagiare gli individui a vantaggio dell'una o dell'altra impresa, mettendo la conoscenza della mente umana a servizio delle strategie di mercato.

La teoria del mercato è quindi molto critica nei confronti della pubblicità, del suo ruolo all'interno del mercato e del suo effetto sulle capacità di influenzare la mente umana. Gli autori che la condividono considerano lo strumento pubblicitario un elemento di disturbo, indesiderabile e controproducente, perchè essi condividono implicitamente un concetto di concorrenza di tipo marshalliano, caratterizzata da un equilibrio statico, raggiungibile solo in una situazione di perfetta omogeneità del prodotto (prodotti perfettamente sostituibili) e di perfetta informazione. La pubblicità, per i sostenitori di questa teoria, è infatti creata e diffusa al preciso scopo di attribuire ad un bene caratteristiche di unicità, in realtà quasi impercettibili, che rendono ogni marca monopolistica rispetto ad una qualsiasi variante presente sul mercato. Tale processo si realizza associando a ciascuna marca valori intangibili che ne aumentano la desiderabilità o il prestigio, e spingono il consumatore verso l'acquisto di un bene o servizio in grado di soddisfare bisogni originariamente inesistenti, trasformati però dall'abile mente del pubblicitario in desideri irrinunciabili.

### 3.4 La teoria dell'informazione

Mentre nella teoria del potere di mercato si ritiene che la pubblicità svolga un ruolo "*combattivo*" all'interno dell'economia, per ricordare il termine usato da Marshall,

la teoria dell'informazione si sviluppa attorno al concetto che la pubblicità è informazione. I sostenitori della teoria dell'informazione, rivalutano quindi il ruolo assunto dalla pubblicità, e le riconoscono addirittura effetti benefici per l'economia.

Nel mondo reale si osserva che consumatori e produttori non possiedono mai informazioni complete sul mercato e, di conseguenza, sui prodotti, ma investono continuamente risorse, quali tempo e denaro, alla ricerca della perfetta informazione. La pubblicità è, in questo senso, fonte "gratuita" di informazioni per i soggetti economici. Attraverso di essa i consumatori possono conoscere le alternative di prodotti e prezzi proposti sul mercato e, allo stesso tempo, i produttori possono valutare la bontà delle scelte produttive poste in essere, interpretando in modo più corretto gusti, desideri e bisogni futuri degli acquirenti. Infine, attraverso la pubblicità una nuova impresa può farsi conoscere e rendere noto al pubblico le caratteristiche del bene prodotto. La pubblicità è quindi perfettamente in accordo con il regime di concorrenza perfetta e, allo stesso tempo, ne permette e garantisce l'evoluzione.

All'inizio degli anni sessanta due illustri rappresentanti della scuola austriaca, e convinti predicatori della teoria dell'informazione, invalidarono in gran parte le disastrose conclusioni tratte da Galbraith e le cupe affermazioni di Packard. Hayek (1949) e Kirzner (1973) ritenevano ingiusto considerare la pubblicità uno strumento atto a creare bisogni inesistenti, dato che, nella realtà, la gran parte dei bisogni sono non indispensabili, e il singolo messaggio pubblicitario non è in grado di fare una pressione così forte sul consumatore da indurlo ad effettuare l'acquisto. La creazione di sempre nuovi bisogni è invece da attribuire all'ambiente culturale, che determina personalità, opinioni e valori degli individui, tenendo comunque presente che l'esistenza di bisogni variegati non è da considerare in modo negativo sebbene sia indice di una società complessa. I bisogni e i gusti dei consumatori non possono quindi essere influenzati dal singolo messaggio pubblicitario, ma, semmai, tale ruolo può essere attribuito all'insieme di tutte le campagne pubblicitarie poste in essere dal produttore, la cui entità rimane comunque difficile da valutare perchè ad esse vanno aggiunte le pressioni indotte dal sistema socioculturale nel suo complesso.

Secondo Stigler (1961), i consumatori sono per definizione ignoranti, in quanto non possiedono informazioni complete su prezzi imposti e prodotti venduti sul mercato. Nonostante ciò, l'autore non pensa che questo soggetto possa essere monopolizzato e influenzato nelle sue scelte d'acquisto dalla pubblicità. Pur non possedendo informazioni complete, il consumatore è un soggetto razionale, che conosce e cerca di organizzare al meglio le risorse di cui dispone. Purtroppo tutte le risorse da lui utilizzabili sono costose e limitate: il denaro, ad esempio, richiede, normalmente, la prestazione di un dato



numero di ore lavorative e il tempo libero ha lo stesso prezzo della remunerazione che si potrebbe ottenere trascorrendolo lavorando. Persino la conoscenza non è gratuita: se un consumatore volesse conoscere il prezzo praticato per un prodotto da tutti i distributori ubicati in una determinata area geografica, dovrebbe personalmente visitare ogni punto vendita, annotarsi l'informazione ricercata, e quindi effettuare l'acquisto nel luogo più conveniente e, come si può notare, tale ricerca richiederebbe un enorme dispendio di tempo, risorsa scarsa e costosa. È qui che la razionalità del consumatore entra in gioco. Al fine di massimizzare l'utilità ricavabile dalle risorse disponibili, egli accetterà di tollerare un certo grado di ignoranza del mercato. È chiaro che in questo contesto la pubblicità viene vista come uno strumento capace di fornire informazioni utili, e soprattutto, gratuite, relative ai prezzi dei prodotti presenti sul mercato.

Tale ragionamento, può essere, secondo l'autore, generalizzato anche al caso di pubblicità che non forniscono informazioni dirette riguardanti i prezzi praticati sul mercato, perchè il consumatore effettua le sue decisioni d'acquisto anche sulla base di altri fattori, quali, ad esempio, la qualità, le prestazioni e il potenziale utilizzo del prodotto, su cui comunque il messaggio pubblicitario informa. Una delle conseguenze dell'utilizzo del mezzo pubblicitario è che il costo marginale del consumatore non è più rappresentato dal tempo speso per la ricerca, ma è associato al rischio di acquistare un prodotto non conforme a quanto pubblicizzato e desiderato. Possiamo concludere, quindi, che per Stigler ciò che regola il potere nelle economie di mercato è la conoscenza.

In uno studio empirico condotto da Telser (1964), si analizza la relazione esistente tra pubblicità e concentrazione all'interno di 42 aziende produttrici di beni di largo consumo. L'analisi condotta mediante l'utilizzo di una regressione lineare tra concentrazione e intensità pubblicitaria ha permesso di concludere che la correlazione tra le due variabili è "insensibile". Inoltre analizzando la relazione esistente tra pubblicità e stabilità delle quote di mercato, l'autore nota che un'attività pubblicitaria maggiore tende ad essere associata ad un più basso livello di stabilità. Nel complesso Telser ritiene comunque che la pubblicità faciliti l'entrata di nuove imprese nel mercato e che non costituisca una barriera all'entrata.

L'analisi condotta da Nelson (1970), conduce a ritenere che il contenuto informativo della pubblicità è chiaro sia quando, ovviamente, essa contiene informazioni dirette riguardanti le caratteristiche peculiari del prodotto, che quando fornisce solo informazioni indirette. A partire da tale affermazione egli ritiene che sia possibile classificare i beni in due gruppi:

- *search goods*;

- *experience goods*.

Nel primo gruppo rientrano i beni caratterizzati da bassa frequenza d'acquisto e prezzo relativamente alto, come ad esempio i capi d'abbigliamento, per i quali il consumatore sente la necessità di ottenere maggiori informazioni relativamente alla qualità del prodotto. A causa della natura del bene in questione, l'acquirente sarà molto critico nei confronti delle informazioni che potrà ottenere da fonti esterne, e inoltre egli avrà la possibilità di valutare, già prima dell'acquisto, la corrispondenza tra caratteristiche pubblicizzate e reali. Rispetto a questa realtà, l'azienda non avrà quindi alcun interesse a fornire delle informazioni ingannevoli.

Gli *experience goods*, sono beni ad alta frequenza d'acquisto, come ad esempio la maggior parte degli alimenti o gli elettrodomestici, per i quali il consumatore possiede già un'ampio spettro di informazioni derivanti da esperienze passate. Per questi beni l'informazione addizionale ha un valore relativamente piccolo, in quanto la perdita derivante dall'acquisto di un prodotto di bassa qualità è modesta. In questo caso il margine di manovra della pubblicità ingannevole è molto più ampio, tenendo però sempre presente che, qualora l'acquirente non riscontri la qualità e le prestazioni definite nel messaggio pubblicitario, difficilmente l'acquisto verrà ripetuto in futuro, a scapito della stessa azienda produttrice. La classificazione qui fornita, fonda quindi le sue radici sull'ammontare di informazione necessaria per giungere alla decisione d'acquisto.

Nell'articolo del 1974, e sulla base della classificazione sopra esposta, Nelson afferma che il consumatore è in grado di verificare le informazioni fornite dal messaggio pubblicitario, e ciò consente da un lato di invalidare, almeno in parte, la tesi di Stigler secondo la quale il costo marginale è costituito dal rischio di acquistare un bene con caratteristiche non conformi a quelle pubblicizzate, e dall'altro consente di affermare che l'azienda è scoraggiata dal pubblicizzare qualità irrealistiche.

In uno studio condotto da Kopalle and Loehmann (1995), emerge che il consumatore razionale assume un atteggiamento scettico e prudente nei confronti dei messaggi pubblicitari che attribuiscono qualità esagerate al prodotto, creandosi delle aspettative su qualità o caratteristiche, comunque inferiori. Il consumatore assume quindi un atteggiamento scettico e di autodifesa soprattutto nei confronti dei messaggi pubblicitari relativi agli *experience goods*. Il comportamento adottato dal consumatore scoraggia e limita eventuali tentativi del produttore di attribuire qualità esagerate o comunque superiori alle aspettative. Esistono però dei beni, definiti *credence goods*, per i quali risulta difficile valutare la bontà della scelta anche dopo l'acquisto: si tratta, ad esempio, di prestazioni mediche o pezzi di ricambio per automobili. Chi acquista tali beni

di solito si affida ad un soggetto che svolge sia la diagnosi che la prestazione, e che ha quindi il potere di influenzare il cliente giocando sulla sua incompetenza in materia. Gli autori ritengono che l'efficacia della comunicazione pubblicitaria possa essere misurata tramite la differenza tra le affermazioni contenute nel messaggio e le aspettative di base del destinatario. Tale differenza contribuendo a definire il livello di soddisfazione del cliente, costituisce uno degli elementi attraverso il quale è possibile valutare il prodotto dopo l'acquisto.

Secondo i sostenitori della teoria dell'informazione, non è possibile attribuire le colpe di un eventuale comportamento ingannevole alla pubblicità: il possibile inganno è intrinseco nei mercati, caratterizzati da soggetti incompetenti e da elevati costi per la valutazione della qualità dei prodotti e dei servizi forniti. Nella realtà economica è quindi indispensabile agevolare la circolazione delle informazioni, che può avvenire, tra le altre cose, a basso costo, mediante l'uso dello strumento pubblicitario. La pubblicità è quindi elemento positivo sia per il consumatore che per il mercato: il primo acquisisce informazioni sui prodotti disponibili e il secondo ha la possibilità di farsi conoscere e di essere informato su gusti e desideri degli acquirenti. Secondo questi teorici la pubblicità è alleata della concorrenza e amica delle nuove imprese emergenti.

### **3.5 Una terza teoria: la teoria della complementarità**

Secondo Bagwell (2001, 2005), alle precedenti teorie pubblicitarie se ne dovrebbe aggiungere una terza, denominata teoria della complementarità.

Secondo questa teoria, la pubblicità modifica la curva di domanda e influenza la funzione di utilità del consumatore in quanto essa è complementare al prodotto su cui è stata svolta la campagna pubblicitaria. Questa teoria è logicamente staccata dalla teoria del potere di mercato, in quanto gli autori che ne fanno parte, ritengono che il consumatore abbia il suo insieme di preferenze fisse in cui la pubblicità rientra come oggetto aggiuntivo, complementare all'acquisto del prodotto pubblicizzato. Essa è logicamente distinta anche della teoria dell'informazione in quanto, secondo la teoria della complementarità, la pubblicità modifica la curva di domanda del consumatore anche se essa non contiene alcun tipo di informazione riguardante il prodotto. La pubblicità può contenere informazioni sul prodotto, e per questo motivo influenza i comportamenti d'acquisto, ma questa non è l'unica ragione. Ad esempio, il consumatore può ritenere che la pubblicità sia sinonimo di prestigio per il prodotto o per la marca, di conseguenza acquistando il prodotto pubblicizzato si ottiene maggiore prestigio sociale.

La teoria della complementarità è inoltre associata ai seguaci della scuola di Chicago. Importanti elementi si trovano nello studio condotto da Telser (1964), ma Stigler and Becker (1977) offrono un più completo rapporto dei principi fondamentali di tale teoria. Secondo la loro impostazione, la curva di utilità dei consumatori deriva dal consumo di diversi beni, che non sono però rappresentati dai soli prodotti venduti o acquistati nel mercato. Per gli autori, i beni utilizzati nel calcolo della funzione di utilità, sono beni ‘creati’ dallo stesso individuo, che pone in relazione i prodotti che si trovano sul mercato, con pubblicità e altre variabili, come il tempo. In questa visione, gli autori impongono quindi che ci sia complementarità tra pubblicità e beni, al fine di creare il prodotto sul quale verrà poi valutata l'utilità. Di conseguenza, più l'azienda offre pubblicità, più i prodotti divengono attraenti per il consumatore, fino al punto in cui l'individuo crede, correttamente o non correttamente, di poter ottenere un benefit dall'acquisto di tale bene che è addirittura maggiore di ciò che viene pubblicizzato. Implicazioni sul benessere individuale, derivanti dall'utilizzo dell'approccio alla teoria della complementarità, sono trattati da Nichols (1985). Uno studio collegato, ma distinto, è stato sviluppato da Becker and Murphy (1993), i quali inseriscono direttamente il livello di pubblicità legato ad un bene nella funzione di utilità, sulla base dell'ipotesi che non sia sempre possibile vendere separatamente e direttamente la pubblicità come bene ai consumatori. I messaggi pubblicitari possono essere infatti rilasciati indiscriminatamente ai consumatori, che decideranno se accettarli o meno, oppure potranno essere venduti assieme ad altri prodotti. Anche Kaldor (1950) analizzò la particolare natura del bene pubblicitario, concludendo che esso, essendo sempre legato ad altri prodotti, poteva essere proposto sul mercato in modo indiscriminato ed eccessivo. Infine, altri autori che contribuirono alla difesa della teoria della complementarità furono Fisher and McGowan (1979) e Hochman and Israel (1988).

### 3.6 È più corretta la teoria del potere di mercato o quella dell'informazione?

Accertare gli effetti prodotti dalla pubblicità non è facile. La pubblicità è solo uno dei tanti strumenti che l'impresa può utilizzare per incrementare le vendite e acquisire nuove quote di mercato, più o meno ampie. Risulta quindi difficile riuscire ad estrapolare i singoli contributi generati in favore delle vendite, dalle variabili strategiche che compongono il *marketing mix*. Tale operazione è resa ancora più complessa dal fatto che ogni campagna pubblicitaria è diversa a seconda del prodotto considerato, e delle reazioni

che essa induce sulla concorrenza, inoltre ogni produttore adotta una strategia diversa a seconda degli obiettivi di breve, medio o lungo periodo che si è proposto di perseguire. È inoltre presente un ulteriore ordine di problemi legati a questioni metodologiche. Secondo Leone (1995), spesso accade che il tipo di dati utilizzati nell'analisi e le metodologie impiegate, influenzino i risultati ottenuti, la loro interpretazione e, di conseguenza, la definizione delle conclusioni.

La ricerca è stata tuttavia ostacolata anche dalle difficoltà riscontrate nella raccolta dei dati, dalla riservatezza imposta dall'azienda e dall'impossibilità di conoscere nel dettaglio le motivazioni che hanno spinto l'impresa verso quel particolare comportamento. La maggior parte degli studi svolto sono stati di conseguenza condotti su dati *panel* e su sperimentazioni di campagne pubblicitarie condotte tramite TV via cavo.

Nel corso di decenni di ricerca in ambito pubblicitario, quindi, si è talvolta convalidata la teoria del potere di mercato, riscontrando un importante impatto della comunicazione aziendale sui risultati economici dell'impresa, e talvolta si è ritenuta più realistica la teoria dell'informazione, non riscontrando un significativo collegamento tra pubblicità e vendite o quote di mercato. La discussione sul ruolo della pubblicità è quindi ancora aperta. Come disse Schmalensee (1987) "vi sono tante risposte a queste domande quante sono le pubblicazioni scientifiche che le trattano". In generale la letteratura economica non fornisce evidenze per sostenere l'una o l'altra teoria, in quanto elementi di entrambe hanno contribuito, in varia misura, ad individuare gli aspetti caratterizzanti di ciascuna aree di azione pubblicitaria, analizzata e spiegata, sebbene solo in parte, dagli studi svolti.



## Capitolo 4

# Modelli per la misurazione dell'effetto pubblicitario

### 4.1 Introduzione

Per l'azienda la pubblicità è uno strumento di marketing mix, e quindi un investimento, utilizzato per ottenere benefici economici. A tal riguardo l'azienda è interessata a valutare e quindi misurare, nel modo più preciso possibile, l'effetto prodotto sul mercato e il ritorno dell'investimento effettuato in pubblicità: tanto più la pubblicità consente di apportare guadagni (in termini di quote di mercato o di vendite) e tanto più il budget a disposizione di tale strumento deve essere elevato. Tale interesse deriva dalla necessità di utilizzare e investire in ciascun strumento di marketing mix con la massima precisione, in quanto la competizione dei nostri giorni è talmente elevata che le aziende giocano sui minimi dettagli. Purtroppo quando si procede alla misurazione degli effetti prodotti dalla pubblicità sul mercato e per l'azienda, ci si scontra inevitabilmente con almeno due problemi: il primo, comune a tutti gli strumenti del marketing, riguarda la difficoltà di riuscire a separare i diversi contributi forniti dagli innumerevoli strumenti nelle mani delle aziende (una variazione della performance aziendale è dovuta alle promozioni, alla pubblicità, al miglioramento del canale distributivo, da una loro combinazione o altro ancora?); il secondo problema riguarda la natura della pubblicità stessa in quanto difficilmente è riscontrabile un effetto immediato nel medesimo periodo in cui la campagna pubblicitaria viene somministrata.

Uno degli obiettivi aziendali è quello di costruire modelli di risposta che descrivano le relazioni quantitative che intercorrono tra un *input* di pubblicità ed un conseguente *output* che ne esprime gli effetti. La pubblicità può essere misurata in termini di esposizioni, GRP, o come livelli di investimenti, mentre gli indicatori utilizzati per esprimere il risultato variano dagli indici di ricordo alle vendite, alle intenzioni di acquisto ed alle quote di mercato.

La misura del ricordo è molto importante nelle analisi riguardanti l'efficacia del messaggio pubblicitario e della notorietà di marca: tanto più i consumatori ricordano il messaggio pubblicitario, tanto più quest'ultimo sarà efficace e la marca acquisterà notorietà nel mercato.

Risulta di fondamentale importanza capire anche come si evolve e, soprattutto, come decade il ricordo in funzione della durata, dell'intensità e della scansione temporale della campagna pubblicitaria. Le campagne pubblicitarie possono essere suddivise in funzione della scansione temporale in tre strategie:

1. *Steady*: strategia di pressione regolare e continua per tutto il periodo della campagna;
2. *Flight*: strategia caratterizzata dall'alternarsi di periodi di forte pressione e di periodi di silenzio pubblicitario;
3. *Burst*: strategia caratterizzata da una forte pressione contenuta in un breve periodo di tempo.

La prima serie di modelli, presentati nei paragrafi successivi, si soffermeranno sul ricordo del messaggio pubblicitario e la sua capacità di influenzare i meccanismi di scelta del consumatore. Nel paragrafo 4.3 verranno presentati dei modelli di risposta alle vendite e alle quote di mercato, mentre nell'ultimo paragrafo saranno esposti i modelli di tipo dinamico, nei quali si assume che l'effetto pubblicitario non si esaurisca istantaneamente ma si completi nei periodi successivi.

## 4.2 Modelli per la misurazione della notorietà, del riconoscimento e del ricordo

### 4.2.1 Modello di Zielske

Il ricercatore tedesco Hubert Zielske focalizzò la sua attività di ricerca nell'individuazione di una relazione tra intensità e ricordo del messaggio pubblicitario. Al riguardo



sono noti due importanti articoli, uno svolto in riferimento alla pubblicità su carta stampata e uno relativo alla pubblicità televisiva (Zielske (1959), Zielske and Henry (1980)).

Gli esperimenti svolti da Zielske dimostrarono che:

- nel lungo periodo, una campagna regolare e prolungata comporta una maggiore memorizzazione rispetto ad una campagna intensa ma di durata limitata;
- nel breve periodo, il tasso di ricordo è più elevato se si svolge un'azione intensiva piuttosto che prolungata e meno intensa;
- la diminuzione del decadimento del ricordo si riduce progressivamente con l'aumentare del numero ripetizione;
- l'incremento marginale del numero di individui che ricorda il messaggio diminuisce con l'aumentare delle esposizioni.

Sulla base dei risultati ottenuti, Zielske propone il seguente modello in cui mette in relazione la percentuale di individui che ricordano il messaggio in un determinato momento con la percentuale di quelli che lo ricordano nel periodo precedente e la pressione pubblicitaria:

$$R_t = \alpha_1 R_{t-1} + \alpha_2 A_t \quad (4.1)$$

dove:

$R_t$  è la percentuale di individui che ricordano il messaggio pubblicitario al tempo  $t$ ;

$A_t$  è la pressione pubblicitaria misurata in termini di GRP al tempo  $t$ ;

#### 4.2.2 Modello di Krugman e Katz

Hebert Krugman (1972) è stato tra i primi a sottolineare come la televisione sia divenuto il canale più importante per la trasmissione della pubblicità. Egli afferma che "... tre esposizioni sono più che sufficienti per far *passare* un annuncio e le esposizioni successive alla terza hanno solo una funzione di richiamo simile alla terza medesima ...". Secondo l'autore la pubblicità accresce il suo potere quando il ricevente si trova in una situazione di coinvolgimento *minimale*, che non implica un processo valutativo attivo e fa sì che il messaggio possa raggiungere con maggiore facilità gli strati più profondi della memoria. L'efficacia della televisione è dovuta, quindi, al fatto che essa è uno strumento di comunicazione a debole definizione, che crea cioè una condizione di

rilassamento dell'utente rendendolo più vulnerabile nei confronti della comunicazione pubblicitaria.

Sulla base degli studi svolti, Krugman delinea uno schema di reazione dell'individuo ad uno stimolo, che può essere così riassunto:

- la prima esposizione crea curiosità e interesse. L'individuo cerca di capire la natura dello stimolo che potrà essere assimilato o eliminato in funzione dell'interesse che ha originato nell'individuo stesso;
- la seconda esposizione crea consapevolezza delle funzioni e caratteristiche del prodotto. Se nella prima esposizione lo stimolo ha colpito l'attenzione dell'individuo, con la seconda egli cerca di approfondire la reazione iniziale. Il contenuto del messaggio viene valutato e termina la fase così detta di *apprendimento*;
- con le successive esposizioni l'individuo ricorda ciò che ha già appreso precedentemente e inizia una fase di disinteresse, disimpegno, e minore attenzione nei confronti dell'annuncio perchè la probabilità di acquisto per quel prodotto è già definita.

Riprendendo gli studi svolti da Krugman e Zielske, Katz (1980) esamina le tecniche di pianificazione in termini di apprendimento e memorizzazione.

Il fine di Katz è di puntualizzare i processi mentali che stanno alla base della risposta del pubblico in funzione della modalità di ripetizione dei messaggi. Per l'autore, la velocità con cui l'individuo apprende non è la stessa con cui dimentica. Seguendo questa logica, l'incremento del ricordo che si ottiene in una settimana di pubblicità non è uguale al decremento che si ha in una settimana di silenzio pubblicitario. Nell'organizzazione e pianificazione di una campagna pubblicitaria, Katz riprende la regola delle tre esposizioni di Krugman: è necessario che ogni campagna inizi con un *burst* iniziale settimanale seguito da una fase caratterizzata da messaggi a ripetizione mensile. La prima fase deve cercare di accumulare il miglior risultato in termini di ricordo, mentre i messaggi della seconda fase devono sostenere il livello raggiunto precedentemente. Katz mette a punto tre tecniche di pianificazione temporale dei messaggi, che prendono il nome di *sliding-dual*, *sliding* e *burst schedule*.

### 4.2.3 Modello di Prasad *et al.*

Prasad *et al.* (1998) propongono un modello nel quale viene dimostrato che la pubblicità a intermittenza è la soluzione migliore per massimizzare il ricordo, in quanto l'efficacia della pubblicità varia nel tempo in relazione ai differenti livelli di ripetizione. Lo

studio mostra come in molti casi, possa essere opportuna una interruzione della campagna pubblicitaria: l'efficacia della pubblicità tende solitamente a decrescere con una frequenza costante a causa dell'effetto esaurimento e si ripristina durante il vuoto di comunicazione a seguito dell'interruzione della campagna pubblicitaria. Il rinnovo della qualità del messaggio, successivo al periodo di pausa, è dovuto all'effetto dimenticanza (*forgetting effect*) dei dettagli della campagna, che fa sì che il target la percepisca come nuova quando, in seguito, viene reintrodotta.

#### 4.2.4 Modello di Morgenzstern

Secondo Armand Morgenzstern (1973) il ricordo medio annuo può essere massimizzato se le campagne pubblicitarie vengono somministrate in ondate caratterizzate da una diversa pressione (strategia *flight*). Secondo l'autore francese la memorizzazione non dipende dal mezzo pianificato ma dal numero di esposizioni alle quali si è sottoposti e, coerentemente con quanto asserito dalla teoria dell'apprendimento, dalla qualità dello stimolo. Il modello proposto da Morgenzstern è l'unico che tiene conto direttamente della qualità della comunicazione mediante l'inserimento di un fattore denominato beta. Il fattore beta rappresenta il coefficiente di memorizzazione dopo una sola esposizione al messaggio e assume valore minore o uguale a 1. Il modello proposto da Morgenzstern evidenzia la seguente relazione tra ricordo e fattore beta:

$$S_n = 1 - (1 - \beta)_n$$

dove  $n$  è il numero di esposizioni,  $S_n$  è la percentuale di persone che ricordano il messaggio dopo  $n$  esposizioni.

Se è presente un valore residuo di memorizzazione, cioè esiste un ricordo derivato da campagne precedenti, il modello di Morgenzstern viene riscritto nel modo seguente:

$$S_n = (1 - S_0)[1 - (1 - \beta)_n] + S_0$$

dove  $S_0$  è il ricordo precedente. È bene precisare che  $S_0$  può essere diverso da 0 anche nel momento in cui  $n$  è uguale a 0.

La funzione di dememorizzazione, proposta dall'autore, è la seguente:

$$Pi_t = 1 - (1 - S_n)^{\frac{n}{n + \frac{t(t+2)}{2}}}$$

dove:

$t$  è il tempo di silenzio in settimane dalla fine del *flight*;  
 $S_n$  rappresenta la penetrazione memoriale alla fine del *flight*;  
 $Pi_t$  non è altro che la penetrazione memoriale residua nell'istante  $t$ .

Dalla formula si evince che la velocità di dememorizzazione è elevatissima, il ricordo residuo è inversamente proporzionale al tempo di silenzio e che  $Pi_t$  dipende dalle esposizioni che l'individuo ha ricevuto non solo alla fine del *flight* analizzato ma anche di quelli precedenti.

#### 4.2.5 Modello di Broadbent

Il modello proposto da Simon Broadbent (1984) si basa sull'assunzione che in un dato momento il ricordo sia funzione della pubblicità effettuata nel periodo corrente, ma anche della pressione pubblicitaria passato. Il contributo alla memorizzazione dato dalla pubblicità in ogni periodo è pari ad una frazione costante della quantità di pressione pubblicitaria esercitata nel periodo precedente. Questo insieme di contributi successivi vengono descritti da Broadbent con un'unica variabile latente indicata con il termine *Adstock*. Il concetto di *Adstock* cattura l'idea che il ricordo di una singola esposizione pubblicitaria non dipenda solo da se stessa, ma sia parte di un *continuum* di pressioni pubblicitarie che influenzano ricordi passati, presenti e futuri. Goerlich (2001) descrive l'*Adstock* come "l'impatto della pubblicità nel tempo su vendite e riconoscimento di marca". L'obiettivo del modello proposto è quello di analizzare come gli effetti della pubblicità sono distribuiti tra i consumatori, mentre l'idea è che la pressione pubblicitaria (espressa in termini di ricordo) non finisca nel momento in cui la pubblicità viene vista, ma decada nel tempo a meno che o finché questo decadimento non viene bloccato da una nuova esposizione. Il concetto di *Adstock* è quindi concorde con il pensiero comune: se tutti gli effetti pubblicitari fossero solo istantanei, non ci sarebbe la necessità di costruire delle campagne pubblicitarie in quanto ogni nuova esposizione sarebbe indipendente e la notorietà e il riconoscimento dipenderebbero solamente dalle esperienze passate della marca. L'*Adstock* è un modello matematico che rappresenta il processo di decadimento nel modo seguente:

$$S_t = bAds_t$$

$$Ads_t = (lA_t + l^2A_{t-1} + l^3A_{t-2} + \dots + l^nA_{t-n-1})$$

dove:

$S_t$  è la percentuale di persone che ricordano il messaggio pubblicitario fino al tempo  $t$ ;

$b$  è un coefficiente di regressione;

$l$  è il parametro di ritardo che esprime il decadimento dell'azione pubblicitaria, diverso per ciascuna marca e tipologia di comunicazione adottata;

$A$  è la variabile che rappresenta la pressione pubblicitaria, espressa in termini di contatti ottenuti in ogni periodo (ad esempio Grp);

$Ads$  è la variabile  $Adstock$ .

Spesso il parametro  $l$  viene sostituito da un parametro, ad esso correlato, indicato con il nome di *half-life* (HL). Tale parametro esprime il tempo necessario affinché la pubblicità possa sviluppare il 50% del suo effetto totale.

$$HL = \frac{\log(l/2)}{\log l}$$

## 4.3 Modelli di risposta delle vendite e delle quote di mercato

### 4.3.1 Modello di Carli

Un primo esempio di stima di relazioni pubblicità-vendite è fornito da Carli (1979) che, utilizzando i risultati condotti da Doxa nel 1976 su 400 messaggi pubblicitari apparsi su stampa periodica, individua delle semplici funzioni in grado di ricavare ogni indice di ricordo all'acquisto<sup>1</sup> da ciascuna delle altre misure, e determina delle relazioni tra notorietà della marca, disponibilità dell'intervistato a consigliare il prodotto di quella marca e ad acquistarlo nel prossimo futuro. Il nodo cruciale delle analisi svolte da Carli è però la stima di una relazione tra una qualunque misura del ricordo e l'intenzione all'acquisto di un particolare prodotto. Carli termina la sua analisi considerando le relazioni intercorrenti tra acquisti effettuati in percentuale e intenzioni d'acquisto, concludendo che gli indicatori di ricordo più comuni permettono di conoscere direttamente l'impatto di una campagna pubblicitaria sulle vendite, in funzione delle reazioni che questa suscita sui consumatori. È bene sottolineare però che l'impiego di tali funzioni risulta essere

---

<sup>1</sup>Ricordo spontaneo, sollecitato, riconoscimento, ricordo della *head-line*

rischioso perchè la memorizzazione, e quindi le intenzioni d'acquisto, dipendono dalle caratteristiche stesse del messaggio pubblicitario, inoltre notorietà, ricordo e intenzioni d'acquisto si legano in modo diverso in relazione al prodotto considerato. L'approccio di Carli alla relazione tra pubblicità e vendite è concentrato in particolare sulla reazione individuale alle comunicazioni promozionali: implicitamente si intende che ad una crescente pressione pubblicitaria il consumatore, acquisendo maggiore familiarità con la marca, sia propenso a divenire cliente. Gli investimenti pubblicitari presentano quindi rendimenti crescenti, almeno rispetto agli incrementi iniziali dei livelli di esposizione, per poi invertire la tendenza oltre una certa soglia, a partire dalla quale la presenza di rendimenti decrescenti rende non conveniente un ulteriore aumento della pressione pubblicitaria. La forma funzionale che sintetizza meglio queste proprietà è la log-inversa, del tipo:

$$\begin{aligned} V &= e^{b_0 - b_1/A} && \text{con } b_0 > 0 \quad \text{ovvero} \\ \ln V &= b_0 - b_1/A && \text{con } b_0 > 0 \end{aligned}$$

nella quale  $V$  è il volume delle vendite e  $A$  è un indicatore di intensità pubblicitaria.

L'esistenza di un limite superiore per le vendite è una proprietà desiderabile: per quanto si possono impiegare risorse nel potenziamento degli strumenti di marketing esiste infatti un livello di saturazione determinato, il consumatore diviene insensibile ad un ulteriore stimolo e le quantità prodotte in soprannumero non riuscirebbero ad essere assorbite dal mercato.

#### 4.3.2 Modello di Metwally

Le ricerche di Metwally (1980) si sono concentrate per lo più nell'analisi di mercati oligopolistici nei quali la pubblicità, più che il prezzo, è utilizzata come arma competitiva, e i consumatori si dividono "in consumatori fedeli alla marca" e "consumatori fluttuanti". Lo scopo di Metwally è quello di migliorare la funzione degli investimenti pubblicitari descritti da Carli, al fine di renderla più adatta all'interpretazione degli andamenti che caratterizzano questa tipologia di mercati, tra l'altro più comuni. Secondo l'autore la forma funzionale più adatta per interpretare le relazioni tra impulso pubblicitario ( $A$ ) e vendite ( $V$ ), deve soddisfare quattro proprietà:

1.  $A = 0, V > 0$ . Tale proprietà soddisfa all'ipotesi che esista un insieme di consumatori fedeli alla marca e insensibili a qualsiasi stimolo pubblicitario, che garantiscono un livello di vendite minimo anche in assenza di strategie di comunicazione;
2.  $\frac{\delta V}{\delta A} > 0$ . Tale proprietà sottolinea il fatto che la produttività marginale della pubblicità deve essere positiva;
3.  $\frac{\delta^2 V}{\delta^2 A} > 0$  per  $V \leq V^*$ . La produttività marginale della pubblicità deve essere positiva, ma se i livelli di pressione pubblicitaria sono troppo elevati si creerà scetticismo e irritazione tra i consumatori che porterà verso una diminuzione delle vendite. Esiste quindi in punto di flesso  $V^*$  oltre il quale si otterranno rendimenti decrescenti;
4.  $A \rightarrow \infty V \rightarrow V_0$  costante. Tale proprietà evidenzia la presenza di un livello di saturazione: ad infiniti investimenti pubblicitari non fanno seguito vendite infinite.

La funzione evidenziata dall'autore è la log-inverse, o esponenziale modificata, in quanto, con la sua forma ad  $S$  allungata, è in grado di esprimere i rendimenti di scala dell'investimento, prima crescenti e poi decrescenti, nonché la presenza della soglia di saturazione. Per la marca  $i$ -esima, la funzione assume la forma seguente:

$$V_i = V_{0i} + e^{\alpha + \beta/A_i}$$

dove  $V_{0i}$  è il livello minimo di vendite garantito dai clienti fedeli,  $\alpha$  e  $\beta$  sono coefficienti positivi,  $A_i = \beta/2$  è il punto di flesso e  $V_{0i} + e^\alpha$  è il livello di saturazione.

L'autore interpreta  $e^\alpha$  come la quantità di vendite attribuibili ai consumatori non fedeli calcolata come:

$$e^\alpha = V_s + \sum_{i=1}^n V_{0i}$$

dove  $V_s$  è pari al volume di vendite effettuate in tutto il settore, e  $n$  il numero di marche operanti in esso.

Infine, è interessante notare che l'elasticità della domanda è decrescente e varia al variare della quota di consumatori fedeli:

$$\epsilon_A = \frac{\frac{\delta V_i}{V_i}}{\frac{\delta A_i}{A_i}} = \frac{\beta(V_i - V_{0i})}{A_i V_i}$$

L'impatto pubblicitario sulle vendite sarà significativo nei mercati dove esiste una buona quota di "clienti fluttuanti", non ancora fidelizzati, mentre nei mercati caratterizzati da una buona fedeltà di marca, ovvero nei mercati stabili o in cui sono presenti prodotti maturi, la pubblicità svolgerà un mero ruolo di difesa della quota raggiunta.

### 4.3.3 Modello di Simon

Herman Simon (1982) pone in relazione le vendite correnti con le vendite del periodo precedente, al fine di considerare anche l'effetto prodotto dalla fedeltà di marca, e l'investimento pubblicitario, espresso in termini assoluti o relativi.

Il modello proposto da Simon è il seguente:

$$V_t = a + \lambda V_{t-1} + b \log A_t + c[\max(0, \Delta A_t)]$$

dove:

$V_t$  rappresenta la quantità venduta al tempo  $t$ ;

$A_t$  è l'investimento pubblicitario al tempo  $t$ ;

$\Delta A_t = A_t - A_{t-1}$  rappresenta la variazione dell'investimento pubblicitario tra due periodi successivi.

Il termine  $\max(0, \Delta A_t)$ , rappresenta l'effetto delle variazioni della pressione pubblicitaria ed è positivo se  $A_t$  è maggiore di  $A_{t-1}$ , altrimenti è nullo. Si noti che l'effetto differenziale dell'investimento è espresso in forma lineare, indicando la formazione di rendimenti di scala costanti nel tempo. Attraverso il termine  $b \log A_t$  si esprime l'andamento marginale decrescente degli investimenti pubblicitari sulle vendite correnti, sottolineando che il ritorno degli investimenti è via via minore nel tempo. Attraverso questo modello è inoltre possibile rappresentare il cosiddetto *advertising whereout*, ovvero il fenomeno secondo il quale ad un brusco incremento delle vendite provocato da un aumento della pressione pubblicitaria fa poi seguito una diminuzione delle stesse, anche se la pressione resta invariata al nuovo livello.

### 4.3.4 Modello di risposta delle quote di mercato

I modelli di risposta delle vendite, se pur immediati, non prendono in considerazione gli effetti indotti dalla competizione presente nei mercati: un incremento delle vendite per la marca A può essere legato sia ad un vantaggio competitivo derivante da un'azione di marketing posta in essere da un'impresa direttamente concorrente, sia ad un'espansione



della domanda dell'intero settore, vantaggio di cui possono aver beneficiato tutte le imprese operanti nel mercato considerato. L'analisi della relazione pubblicità-vendite è in oltre complicata dal fatto che le iniziative pubblicitarie difficilmente producono effetti per la sola impresa che le ha commissionate: in uno studio condotto da Holak and Tang (1990) relativo al mercato delle sigarette negli Stati Uniti, gli autori dimostrano che esistono interazioni indirette tra imprese appartenenti alla stessa categoria di prodotto, e ciò significa che la pubblicità di una particolare marca e di un particolare prodotto può influire su tutte le marche appartenenti alla stessa categoria. Per analizzare gli effetti competitivi delle variabili di marketing è preferibile utilizzare modelli in cui la variabile dipendente sia espressa in termini di quote di mercato. Tali modelli sono corretti quando vogliamo analizzare il successo di un'azienda le cui vendite non influenzano il trend della domanda globale e per la quale gli strumenti di marketing, ed in particolare la pubblicità, hanno soltanto un impatto minimo. Nella specificazione di un modello di risposta per le quote di mercato devono essere rispettate alcune semplici regole di coerenza logica:

1. ogni quota stimata deve essere compresa tra zero e uno;
2. la somma delle quote stimate deve essere uguale a uno.

I modelli di attrazione, come il modello *Multiplicative Competitive Interaction* (MCI) e *Multinomial Logit* (MNL), rispettano tali condizioni e quindi si prestano bene alla misurazione degli effetti indotti dalle campagne pubblicitarie sulle quote di mercato. In generale nei modelli di attrazione, la quota di mercato della marca  $i$ -esima ( $S_i$ ), è calcolata come rapporto tra la capacità di attrazione della marca stessa e la somma delle attrazioni delle  $m$  marche che compongono il mercato di riferimento:

$$S_i = \frac{A_i}{\sum_{i=1}^m A_i}$$

dove:

$A_i$  è la capacità di attrazione per la marca  $i$ -esima calcolata, in generale, nel modo seguente:

$$A_i = e^{a_i + \varepsilon_i} \prod_{k=1}^K \prod_{j=1}^J f(X_{kj})^{\beta_{kij}}$$

$a_i$  è un parametro che esprime l'influenza costante (o quota base) della marca  $i$ -esima;

$X_{kj}$  rappresenta il livello della variabile di marketing  $k$ -esima, ipotizzando che gli strumenti di marketing utilizzabili alla marca  $i$ -esima siano  $k$ ;

$\beta_{kij}$  è un parametro che esprime l'effetto competitivo esercitato dalla  $k$ -esima variabile di marketing relativa alla marca  $j$ -esima, sulla quota di mercato della marca  $i$ -esima;

$\varepsilon_i$  è il termine aleatorio;

$f$  è una funzione monotona.

Il modello MCI è forse il più utilizzato tra i modelli di attrazione, e la sua forma funzionale è la seguente:

$$A_i = e^{a_i + \varepsilon_i} \prod_{k=1}^K \prod_{j=1}^J X_{ki}^{\beta_{kij}}$$

La forma funzionale del modello MNL è invece:

$$A_i = \exp \left( a_i + \varepsilon_i + \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J \beta_{kij} X_{ki} \right)$$

Nei due modelli, la pubblicità si inserisce come uno dei  $k$  strumenti del marketing. Caratteristica fondamentale di tali modelli è quella di esprimere l'attrazione di una marca in funzione non solo delle azioni di marketing intraprese dalla stessa, ma anche di quelle intraprese da tutti i concorrenti. Per questo motivo tali modelli sono anche denominati modelli a effetti differenziali completi.

## 4.4 Modelli d'interazione di tipo dinamico

### 4.4.1 Modello di Koyck

L'ipotesi che gli effetti della pubblicità non si esauriscano immediatamente ma si protraggano nei periodi successivi, sembra essere confermata da numerosi elementi. In primo luogo è necessario che trascorra un intervallo di tempo, la cui ampiezza dipende dalle caratteristiche del prodotto analizzato, prima di ritenere che un'azione pubblicitaria abbia avuto un impatto significativo sulle vendite. Il consumatore dovrà ricordare, tenere in memoria, il messaggio pubblicitario almeno fino alla successiva occasione d'acquisto, che potrà avvenire dopo un periodo relativamente breve, se si parla di beni non durevoli quali, ad esempio, i beni alimentari, o, nel caso di beni durevoli come automobili o elettrodomestici, dopo un periodo relativamente lungo. Per catturare gli effetti della pubblicità sarà quindi necessario analizzare il fenomeno per una durata almeno

pari all'intervallo medio intercorrente fra due acquisti successivi. In secondo luogo, ipotizzando che la pubblicità non produca soltanto effetti immediati, si suppone, implicitamente, che questa concorra nella formazione di una fedeltà alla marca che può protrarsi nel tempo e dare origine a vendite indipendenti da qualsiasi azione di marketing. Quando l'effetto che una variabile esplicativa  $x$  produce su un'endogena  $y$  non si esaurisce tutto al tempo  $t$  ma si distribuisce nel tempo, è possibile rappresentarlo efficacemente tramite modelli a ritardi distribuiti del tipo:

$$y_t = \alpha_0 + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_m x_{t-m} + \varepsilon_t$$

dove  $\varepsilon_t$  è un residuo aleatorio ed  $m$  è il ritardo massimo.

Utilizzando l'operatore  $L$  l'equazione può essere scritta nella forma:

$$y_t = \alpha_0 + (\beta_0 + \beta_1 L + \beta_2 L^2 + \dots + \beta_m L^m) x_t + \varepsilon_t$$

o, in modo più sintetico,

$$y_t = \alpha_0 + B(L) x_t + \varepsilon_t$$

dove  $B(L) = \beta_0 + \beta_1 L + \beta_2 L^2 + \dots + \beta_m L^m$  polinomio di grado  $m$  nell'operatore  $L$ .

Il primo modello a ritardi distribuiti utilizzato nell'ambito delle analisi di marketing è stato il seguente:

$$V_t = \alpha_0 + \sum_{j=0}^m \beta_j A_{t-j} + \varepsilon_t$$

dove:

$V_t$  sono le vendite al tempo  $t$ ;

$A_{t-j}$  sono gli investimenti pubblicitari al tempo  $t - j$ ;

$\varepsilon_t$  è il termine d'errore ipotizzato indipendente e identicamente distribuito come un  $N(0, \sigma^2)$  per ogni  $t$ .

Nonostante la sua apparente semplicità, tale modello può essere raramente utilizzato senza correre il rischio di introdurre un grado di arbitrarietà per il valore massimo del ritardo temporale  $j$ .

Tra i modelli a ritardi distribuiti, il modello di Koyck (1954), o modello a ritardi distribuiti geometricamente, è quello più comunemente utilizzato per analizzare gli effetti prodotti nel tempo, dalla pubblicità sulle vendite. Questo modello pone le vendite

correnti in funzione del livello pubblicitario presente e passato, ed è caratterizzato dalla presenza di un numero infinito di coefficienti ritardati che decrescono geometricamente. L'autore assume che il legame esistente tra vendite  $V_t$  e pubblicità  $A_t$  sia dato da:

$$V_t = \alpha_0 + \beta(A_t + \lambda A_{t-1} + \lambda^2 A_{t-2} + \dots) + \varepsilon_t$$

dove  $\varepsilon_t$  è il termine d'errore ipotizzato incorrelato, il parametro  $\lambda$  è il tasso di mantenimento, o *Retention Rate*, che indica per quanto si protrae il ricordo nel tempo, e  $\beta$  rappresenta gli effetti correnti della pubblicità.

Il modello non è chiaramente stimabile senza porre dei vincoli ai parametri. Essendo verosimile pensare che il ricordo, e quindi il tasso di mantenimento, decresca nel tempo, si ritiene opportuno porre  $0 \leq \lambda < 1$ . Adottando tale forma di restrizione è possibile scrivere il modello come segue e, in secondo luogo, stimarne i parametri:

$$V_t = \alpha_0 + \beta B(L)A_t + \varepsilon_t$$

dove  $B(L) = 1 + \lambda L + \lambda^2 L^2 + \dots = (1 - \lambda L)^{-1}$  per il fatto che si tratta di una somma di infiniti termini appartenenti ad una progressione geometrica, e quindi

$$V_t = \alpha_0 + \frac{\beta A_t}{1 - \lambda L} + \varepsilon_t$$

dove  $\frac{\beta}{1 - \lambda L}$  rappresenta gli effetti protratti nel tempo della pubblicità sulle vendite.

Si noti che quando  $\beta = 0$ , il parametro  $\lambda$  svanisce dal modello e non è più possibile calcolarlo. Tale perdita non è importante per l'uomo di marketing che cerca soltanto di misurare gli effetti di una campagna pubblicitaria, funzione di  $\beta$ , ma diventa un problema per lo statistico che deve stimare il modello (Franses and Van Oest (2004)). Siccome il modello contiene un gran numero di variabili, è pratica comune applicare la trasformazione di Koyck. Tale trasformazione prevede innanzitutto di moltiplicando i due membri dell'equazione precedente per  $(1 - \lambda L)$  ottenendo:

$$\begin{aligned} (1 - \lambda L)V_t &= (1 - \lambda L)\alpha_0 + \beta A_t + (1 - \lambda L)\varepsilon_t \\ V_t - \lambda V_{t-1} &= (1 - \lambda)\alpha_0 + \beta A_t + \varepsilon_t - \lambda \varepsilon_{t-1} \\ V_t &= \alpha_0^* + \beta A_t + \lambda V_{t-1} + \varepsilon_t - \lambda \varepsilon_{t-1} \quad \text{dove } \alpha_0^* = (1 - \lambda)\alpha_0 \end{aligned}$$

Questo modello è notoriamente chiamato modello ARMAX nell'ambito delle serie

storiche, in quanto presenta la componente autoregressiva  $V_{t-1}$ , la parte a media mobile  $\varepsilon_{t-1}$  e la variabile esplicativa  $A_t$ . Questo modello gode del pregio di sostituire agli infiniti parametri originari, solo tre coefficienti incogniti  $\alpha_0$ ,  $\beta$  e  $\lambda$ ; d'altro canto esso impone una precisa configurazione di impatto dinamico della pubblicità  $A_t$  sulle vendite  $V_t$ , basata su di un effetto monotonamente decrescente, che può non rispecchiare la realtà economica.

Il modello proposto da Koyck impone che la variabile di performance  $V_t$  ritorni al livello precedente all'azione di marketing effettuata, dato che  $\lim_{n \rightarrow \infty} \lambda^n = 0$  per  $0 \leq \lambda < 1$  (Dekimpe and Hanssens (1995b)), precludendo l'esistenza di un qualsiasi effetto permanente prodotto dalla variabile di marketing. Tale comportamento non è però conforme all'andamento osservabile, e molto complesso, delle vendite che spesso rivelano momenti prolungati sopra o sotto un trend. Di solito il trend viene modellato includendo un fattore deterministico nell'equazione di risposta, implicando che le vendite crescano o decrescano regolarmente senza osservare l'impatto delle azioni di marketing. Non solo questo modello produce delle previsioni non economicamente coerenti, ma non consente neppure ai manager di controllare l'evoluzione della propria marca nel lungo periodo.

Infine è bene precisare che le stime del modello di Koyck sono rese instabili a causa dei vincoli imposti ai parametri e all'autocorrelazione del termine d'errore, cosa che richiederebbe l'utilizzo di nuove statistiche test con distribuzioni asintotiche non standard (Franses and Van Oest (2004)).

#### 4.4.2 Modello di Dekimpe e Hanssens

Dekimpe e Hanssens (Dekimpe and Hanssens (1995b), Dekimpe and Hanssens (1995a)), hanno proposto un nuovo approccio che consente di stabilire se e come le risorse impiegate nel marketing riescono ad ottenere risultati permanenti sulle vendite. Rispondere a tale questione è, secondo gli autori, essenziale per riuscire a creare strategie di marketing che conducono verso un vantaggio competitivo sostenibile. Nei due articoli pubblicati nel 1995, viene introdotto il modello di persistenza come un modello in grado di derivare gli effetti prodotti dagli strumenti di marketing-mix nel lungo periodo, attraverso l'analisi delle serie storiche relative a vendite e investimenti in azioni di marketing. I modelli di persistenza multivariata nascono con l'intento di combinare in una sola misura di "impatto netto di lungo termine" l'intera sequenza di reazioni a catena da parte del consumatore, da parte delle imprese concorrenti e da parte dell'impresa stessa che fanno seguito all'iniziale azione di marketing-mix (Brasini (2004)). L'analisi svolta rileva come gli effetti di lungo periodo siano il frutto di complesse interazioni dinamiche tra

diversi effetti di breve, e come differenti strumenti di comunicazione possano condurre a effetti di lungo periodo diversi (Dekimpe and Hanssens (1995b)).

Il modello di persistenza si discosta dai modelli di risposta alle vendite per due importanti ragioni: piuttosto che focalizzarsi su un'unica azione di marketing, esso deriva l'impatto totale di lungo periodo per tutte le possibili azioni prese complessivamente; piuttosto che guardare al prezzo assoluto o al livello di investimento, si osserva l'impatto differenziale ottenuto nel tempo dall'azione di marketing sulla marca.

Gli autori discutono innanzitutto il concetto di persistenza: un'azione di marketing produce un effetto persistente (o permanente), se parte dell'effetto osservato nel breve periodo riesce a modificare in modo permanente l'andamento dei rendimenti futuri, mentre produrrà un effetto temporaneo se, dopo un certo numero di periodi, la performance della marca torna al livello iniziale.

Per distinguere tra una serie stazionaria ed una evolutiva, gli autori propongono di utilizzare il criterio delle radici unitarie. Si consideri per semplicità il caso in cui le vendite di una marca al tempo corrente possano essere descritte attraverso un processo autoregressivo di primo ordine, del tipo:

$$(1 - \phi L)V_t = c + u_t$$

dove  $\phi$  è un parametro autoregressivo,  $L$  è l'operatore ritardo tale che  $L^k V_t = V_{t-k}$ ,  $u_t$  è una serie di shocks casuali incorrelati, a media nulla e a varianza costante.

Applicando sostituzioni successive è possibile scrivere nuovamente l'equazione sopra riportata nel modo seguente:

$$\begin{aligned} V_t &= c + \phi V_{t-1} + u_t \\ &= c + \phi(c + \phi V_{t-2} + u_{t-1}) + u_t \\ &= c + \phi c + \phi^2(c + \phi V_{t-3} + u_{t-2}) + u_{t-1} + u_t \\ &\vdots \\ &= \frac{c}{1 - \phi} + u_t + \phi u_t + \phi^2 u_{t-2} + \dots \end{aligned}$$

nella quale il valore presente  $V_t$  è spiegato tramite una somma pesata di shocks casuali. In funzione del valore di  $\phi$  è possibile distinguere tre scenari:

1.  $|\phi| < 1$ , l'impatto di uno shock passato diminuisce all'aumentare del divario temporale tra tempo corrente e istante nel quale avviene lo shock, fino a divenire

eventualmente ininfluyente. In questo caso ogni shock produce solo un impatto temporaneo, le serie hanno media costante pari a  $c/(1 - \phi)$ , varianza finita  $\sigma_u^2/(1 - \phi^2)$ , e possono essere definite serie stabili;

2. quando  $|\phi| = 1$  la funzione delle vendite correnti diventa:

$$V_t = (c + c + \dots) + u_t + u_{t-1} + \dots$$

indicando che ogni shock casuale ha un effetto permanente sulle vendite della marca analizzata. In questo caso non si osserva una media costante e la varianza aumenta all'aumentare del tempo, la serie non ritorna al suo livello iniziale poiché il suo andamento è crescente o decrescente nel tempo, ovvero si evolve;

3. si potrebbe considerare anche il caso in cui  $|\phi| > 1$ , ma ciò significherebbe che gli shocks passati diventano sempre più importanti con il passare del tempo, e questa è un situazione irrealistica nel mondo del marketing. Per tale motivo è preferibile concentrare l'attenzione sui primi due casi.

Stabilire se la serie  $V_t$  è stabile o evolutiva, si riduce all'analisi del polinomio  $(1 - \phi L)$ , al fine di accertare se possieda o meno una o più radici in un intorno sufficientemente piccolo di 1. Numerosi test sono stati sviluppati al fine di accettare o rifiutare l'ipotesi nulla di presenza di radici unitarie. Dekimpe and Hanssens (1995a), fanno riferimento in particolare al test *Dickey-Fuller* aumentato (*Augmented Dickey-Fuller*, ADF), il quale si basa sulla stima della seguente equazione:

$$(1 - L)V_t = \Delta V_t = a_0 + bV_{t-1} + a_1\Delta V_{t-1} + \dots + a_m\Delta V_{t-m} + u_t$$

La statistica  $t$  del coefficiente  $b$  viene confrontata con i valori critici proposti da Fuller (1976)<sup>2</sup> o, successivamente, da MacKinnon (1991, 1996)<sup>3</sup>. L'ipotesi nulla di presenza di radici unitarie, e quindi di serie evolutive, è rifiutata se il valore ottenuto è più piccolo del valore critico. Infine gli  $m$  termini  $\Delta V_{t-j}$  riflettono le temporanee fluttuazioni delle vendite e  $u_t$  un errore di tipo *White Noise*.

---

<sup>2</sup>Dickey e Fuller (1979) dimostrano che sotto l'ipotesi nulla di presenza di radici unitarie, questa statistica  $t$  non segue la convenzionale distribuzione  $t$  di Student. Al fine di risolvere tale problema, derivano dei risultati asintotici e simulano dei valori critici per vari test e ampiezze campionarie.

<sup>3</sup>MacKinnon implementa un maggior numero di simulazioni rispetto a quelle tabulate da Dickey e Fuller, e in più permette di calcolare il valore critico di campioni aventi un'ampiezza arbitraria.

La presenza di radici unitarie implica che una parte dell'effetto prodotto da uno shock sulle vendite persisterà nel tempo e influenzerà il comportamento della marca nel lungo periodo. In assenza di radici unitarie, le vendite ritorneranno sempre al loro livello medio iniziale e la performance di lungo periodo non sarà influenzata da alcuna azione di marketing. Affinchè le azioni di marketing producano degli effetti persistenti sulla performance aziendale è necessario quindi che le vendite siano evolutive e che la non stazionarietà dipenda dalle azioni di marketing poste in essere (Dekimpe and Hanssens (1995a)). La non stazionarietà è però una condizione necessaria ma non sufficiente per l'applicazione dei modelli di persistenza multivariata (Dekimpe and Hanssens (1995b)): tale metodologia può essere applicata anche a serie stazionarie, ma è bene ricordarlo, in questo caso le stime dei parametri forniranno una valutazione di effetti esclusivamente transitori sulle vendite.

Il 60% delle vendite osservate per una marca/azienda e il 90% di quelle osservate a livello di categoria/industria non sono stabili ma evolvono nel tempo (Dekimpe and Hanssens (1995a)). Ciò significa che le strategie sui prodotti hanno più probabilità di produrre degli effetti di lungo periodo rispetto alle strategie di espansione di una marca. Lavori successivi (Dekimpe *et al.* (1999), Nijs *et al.* (2001)), svolti su dati scanner, hanno però evidenziato che la performance e il comportamento di spesa di molte categorie e marche di largo consumo sono prevalentemente stazionarie attorno ad una media costante o ad un trend deterministico.

Il modello utilizzato dagli autori per derivare stime della persistenza multivariata è il Vector-AutoRegressive (VAR), perchè in grado di catturare l'influenza di più shocks e non richiede l'imposizione di restrizioni strutturali a priori. Il modello VAR nasce nell'analisi macroeconomica, ma grazie alla maggiore disponibilità di dati di lungo periodo e ai lavori condotti da Dekimpe e Hanssens, tale metodologia è oggi ampiamente utilizzata nell'analisi microeconomica, in particolare nelle analisi di marketing.

In Dekimpe and Hanssens (1995b) viene presentato un modello bivariato che pone in relazione vendite  $V_t$  e pubblicità  $A_t$ . Se le serie sono entrambi stazionarie il modello VAR si può scrivere:

$$\begin{bmatrix} V_t \\ A_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \pi_{11}^1 & \pi_{12}^1 \\ \pi_{21}^1 & \pi_{22}^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_{t-1} \\ A_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \pi_{11}^p & \pi_{12}^p \\ \pi_{21}^p & \pi_{22}^p \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_{t-p} \\ A_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t} \\ \varepsilon_{A,t} \end{bmatrix}$$

dove  $p$  è la dimensione del modello, che può essere individuata tramite un criterio di informazione, e  $\vec{\varepsilon}_t = [\varepsilon_{V,t}, \varepsilon_{A,t}]'$  è un vettore *White Noise*.



In generale la specificazione di un VAR(p) è la seguente:

$$A(L)X_t = \varepsilon_t$$

dove:

$A(L) = I_s - A_1L - A_2L^2 - \dots - A_pL^p$  è la matrice polinomiale sull'operatore ritardo  $L$ ;

$A_j$ , con  $j = 1, \dots, p$  sono matrici di parametri  $s \times s$ ;

$X_t$  è un vettore di dimensione  $s \times 1$  delle variabili dipendenti;

$\varepsilon_t$  è un vettore *White Noise* ( $\varepsilon_t = VWN(0, \Sigma)$ ).

Questo modello è molto utile per descrivere la struttura dei ritardi esistente nei dati, in quanto tutti gli elementi del vettore  $X_t$  sono posti in relazione con tutti gli elementi del vettore  $X_{t-1}$ . In tali modelli non sono però inclusi direttamente gli effetti istantanei. La matrice di varianza e covarianza dei residui ( $\Sigma$ ) può stabilire la presenza di un eventuale effetto istantaneo ma non la sua direzione. Per analizzare l'impatto di uno shock nel tempo, è utile riscrivere il modello autoregressivo nell'equivalente forma a media mobile (*Vector Moving Average*, VMA):

$$\begin{bmatrix} V_t \\ A_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t} \\ \varepsilon_{A,t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^1 & a_{12}^1 \\ a_{21}^1 & a_{22}^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t-1} \\ \varepsilon_{A,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^2 & a_{12}^2 \\ a_{21}^2 & a_{22}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{V,t-2} \\ \varepsilon_{A,t-2} \end{bmatrix} + \dots$$

dove  $a_{12}^k$  misura l'impatto di uno shock unitario provocato dalla pubblicità sulle vendite  $V_t$  avvenuto  $k$  periodi precedenti, tenendo tutte le altre variabili costanti. Quando si osservano serie stazionarie, tali effetti si riducono nel tempo fino a divenire insignificanti, e la performance della marca ritorna ai livelli precedenti allo shock. Il percorso in base al quale una variabile di questo tipo ritorna al suo livello di equilibrio, è chiamato, in questa tipologia di modelli, risposta all'impulso. Una sequenza di  $a_{ij}$  successivi viene definita funzione impulso-risposta, e può essere derivata direttamente attraverso le stime del modello VMA o simulando l'impatto di uno shock nel modello VAR. Le funzioni di risposta all'impulso riflettono la complessità delle interazioni esistenti fra tutti gli shocks casuali analizzati e consente di ottenere una descrizione completa della struttura dinamica del sistema. Tale funzione consente di ricavare numerose informazioni di sintesi sulle dinamiche di breve e di lungo periodo del sistema, tra le quali enunciamo le seguenti (Nijs *et al.* (2001), Dekimpe and Hanssens (2003) Srinivasan *et al.* (2004)):

- impatto istantaneo: descrive gli effetti di uno shock istantaneo dell'impulso  $j$ -esimo sulla variabile  $i$ -esima;
- impatto di lungo periodo: corrisponde al valore al quale converge la funzione di Impulso-Risposta;
- impatto cumulato: è l'effetto totale di breve periodo che descrive gli effetti di uno shock permanente. Tale informazione viene ricavata cumulando i coefficienti successivi della funzione di risposta fino al tempo in cui la serie converge.

Dekimpe and Hanssens (1995b) suggeriscono di utilizzare un VAR nelle differenze quando si osservano delle serie evolutive, in modo da rendere tali serie stazionarie ed applicare quindi la metodologia sopra descritta. Quando il vettore delle variabili originarie viene sostituito dal vettore delle variabili nelle differenze,  $a_{12}^k$  misura l'impatto sulle vendite cresciuto negli ultimi  $k$  periodi, mentre l'effetto dello shock totale al  $k$ -esimo ritardo è ottenuto cumulando il più basso ordine della funzione di impulso-risposta. Nijs *et al.* (2001), identificano la durata dello shock con l'ultimo periodo in cui il valore della funzione di impulso-risposta ha ottenuto una  $t$  statistica in valore assoluto maggiore di 1.

Utilizzando le serie differenziate la funzione di impulso-risposta convergerà a zero, tranne nel caso in cui la pubblicità produce un effetto istantaneo sulle vendite (tale effetto si riscontra quando  $\varepsilon_{V,t}$  e  $\varepsilon_{A,t}$  sono correlati). Per evitare tale inconveniente gli autori propongono di lavorare con una trasformazione del VAR nella quale il termine d'errore possiede una matrice di varianza e covarianza diagonale. Per svolgere tale trasformazione gli autori propongono di utilizzare la decomposizione di Cholesky della matrice di varianza e covarianza dei residui. Utilizzando tale metodologia si impone un ordine tra le variabili, inserendo per prima quella che meno influenza le altre e per ultima quella spiegata da tutte le variabili inserite precedentemente, e riscrivendo  $\sigma$  come  $\sigma = T^{-1}D(T^{-1})'$ , dove  $D$  è una matrice diagonale e  $T$  è una matrice triangolare con diagonale unitaria. Applicando tale trasformazione  $cov(\varepsilon_{V,t}, \varepsilon_{A,t}) = 0$ . La funzione di risposta agli impulsi sarà, ovviamente, diversa in funzione dell'ordine con cui le variabili vengono inserite o del criterio di decomposizione scelto.

Nell'articolo pubblicato successivamente da Dekimpe e Hanssens (Dekimpe and Hanssens (1999)) si propone di calcolare gli shock istantanei attraverso un modello non trasformato, di non imporre a priori un ordine temporale tra le variabili e di calcolare le funzioni di impulso-risposta in corrispondenza del vettore di shocks attesi (lo shock indotto dal fattore  $i$  sul fattore  $j$ , con  $i \neq j$  è pari a  $\frac{cov(ij)}{var(i)}$ ). Per assicurare che

l'ordine delle variabili non influenzi i risultati gli autori propongono di utilizzare gli impulsi generalizzati (*Generalized Impulses*) come descritto da Pesaran and Shin (1998). Nello stesso articolo si osserva che l'uso di un VAR nelle differenze può produrre una perdita di informazioni di lungo periodo rilevanti quando esiste cointegrazione, o co-evoluzione di lungo periodo, ovvero esiste una relazione lineare tra le variabili di interesse che produce residui stazionari. A tal fine viene introdotto il modello a correzione d'errore (*Error Correction Models*, VEC) in grado di aggiustare la deviazione della serie rispetto all'equilibrio di lungo periodo, derivando così una funzione di impulso-risposta corretta. Il modello VEC si ottiene aggiungendo un termine di correzione dell'errore pari al vettore dei residui ritardati. L'aggiunta di tale termine implica che in ogni periodo avviene un aggiustamento parziale che consente di risanare l'equilibrio temporaneamente disturbato.

Il sistema parzialmente corretto per le deviazioni osservate precedentemente e i coefficienti degli errori, consentono di calcolare la velocità con cui avviene l'aggiustamento (Joshi and Hanssens (2004)).

Il modello di persistenza può essere quindi rappresentato come un processo a più stadi (Dekimpe and Hanssens (2003)):

1. Verifica della stazionarietà delle serie attraverso il test a radici unitarie. Una serie stazionaria possiede osservazioni che fluttuano nel tempo attorno ad una media fissa, mentre una serie evolutiva non possiede una media costante e può spostarsi in modo permanente rispetto al suo livello iniziale
  - se le serie sono stazionarie si utilizza il modello VAR o SVAR (*Structural Vector-AutoRegressive*);
  - se le serie non sono stazionarie si effettua un test di cointegrazione al fine di verificare la presenza di trend comuni:
    - se esistono trend comuni si utilizza il modello VEC;
    - se le serie non sono cointegrate si utilizza un modello VAR nelle differenze;
2. Derivazione di funzioni di Impulso-Risposta (*Impulse-Response Functions*, IRF) e valutazione delle dinamiche di breve e lungo periodo.

In fine, secondo Joshi and Hanssens (2004), è bene calcolare la decomposizione della varianza della funzione di impulso-risposta, allo scopo di individuare la percentuale di varianza dell'errore stimata per l'impresa attribuibile ad uno shock pubblicitario.

Questa analisi consente di separare l'impatto pubblicitario diretto sul valore dell'impresa dal suo impatto indiretto sulle vendite e sui profitti.

## 4.5 Modello VAR e pubblicità: applicazioni

In letteratura gli studi riguardanti l'analisi degli effetti promozionali, in particolare relativi a variazioni di prezzo in mercati di largo consumo, sono numerosi. Sono invece in misura molto minore i contributi relativi agli effetti di breve e di medio e lungo termine delle attività pubblicitarie. D'altra parte è tipico di molte imprese che commercializzano beni di largo consumo spendere la parte maggiore dei loro budget di marketing in attività promozionali piuttosto che in pubblicità. Gli studi svolti da Leone (1995), rivelano però che la pubblicità, nel medio e lungo termine, crea un vantaggio superiore rispetto a quello ottenuto tramite promozioni basate su riduzioni di prezzo. La lunghezza del periodo di tempo, rispetto al quale la pubblicità esaurirebbe i suoi effetti, non è però individuata in modo univoco dall'autore. Secondo Leone, le discrepanze sono da attribuire al diverso modo con cui i dati relativi alle spese pubblicitarie sono aggregati dai ricercatori che gli utilizzano: all'aumentare dell'ampiezza del periodo di tempo prescelto come base per le analisi (settimana, mese, trimestre, anno), tende a crescere artificialmente la durata della persistenza degli effetti pubblicitari. Egli ritiene quindi opportuno legare ampiezza del periodo scelto come base per l'analisi, con il ciclo di vita del prodotto, ovvero al periodo di tempo che mediamente intercorre tra un acquisto e quello successivo. In questo senso i dati utilizzati nel nostro studio sono appropriati: i dati scanner settimanali utilizzati per l'analisi si riferiscono a prodotti che rientrano nella categoria dell'alimentare fresco, dove la durata media è di circa un paio di settimane.

A loro volta Dekimpe and Hanssens (1995b) dimostrano che gli effetti della pubblicità non si disperdono entro un anno ma hanno un impatto permanente sull'evoluzione delle vendite di una catena commerciale. Tale conclusione differisce notevolmente da quella che Clarke (1976) aveva individuato, secondo la quale il 90 per cento degli effetti misurabili della pubblicità sulle vendite si consumerebbe entro pochi mesi (da tre a quindici). Secondo gli autori, la conclusione raggiunta da Clarke è appropriata per i mercati stabili ma non per quelli in evoluzione, dove l'efficacia di medio e lungo termine, può avere una durata maggiore.

Dekimpe and Hanssens (1995b) ritengono inoltre che la massimizzazione del profitto di lungo periodo sia molto difficile da realizzare in termini operativi, in quanto in let-

teratura e nel mercato c'è poco o nullo consenso di cosa costituisca il lungo periodo e perchè le condizioni di marketing cambiano continuamente, rendendo difficile stabilire un rapporto tra i risultati futuri e le azioni correnti. È in questo contesto che l'utilizzo della metodologia delle serie storiche è risultata essere di fondamentale importanza, apportando contributi rilevanti nell'analisi delle dinamiche presenti nelle aree fondamentali del marketing. Come descritto da Dekimpe and Hanssens (2000), e successivamente ripreso nell'articolo scritto da Pauwels *et al.* (2004b), la metodologia delle serie storiche è stata inizialmente utilizzata nel marketing a scopi previsionali, o per determinare l'ordine temporale tra variabili attraverso l'uso del test di causalità di Granger, o ancora per determinare l'impatto delle variabili di marketing nel tempo (ad esempio attraverso la *transfer-function analysis*). Recentemente si sta assistendo ad un rinnovato interesse nell'uso delle tecniche di serie storiche, non solo per dimostrare l'esistenza di notevoli fenomeni di marketing, ma anche per derivare generalizzazioni empiriche sulla grandezza e frequenza di tali azioni (Dekimpe and Hanssens (2004)). Inizialmente, attraverso gli studi svolti sull'utilizzo di tale metodologia, è stato dimostrato, ad esempio, che essa può essere utilizzata per quantificare gli effetti di breve, lungo periodo o addirittura possibili effetti permanenti (Dekimpe and Hanssens (1995b)), classificando e definendo quattro possibili scenari strategici: *business as usual*, *hysteresis*, *escalation* e *evolving business practice* (Dekimpe and Hanssens (1999)). Studi più recenti, come quelli svolti da Nijs *et al.* (2001), Pauwels and Srinivasan (2004) e Srinivasan *et al.* (2004), hanno adottato un approccio a due stadi dove inizialmente hanno analizzato diverse marche o prodotti attraverso la metodologia delle serie storiche, e poi hanno cercato di spiegare la variabilità individuata attraverso diverse statistiche di sintesi (ad esempio calcolando un'elasticità di breve o di lungo periodo).

Sebbene negli ultimi anni le carenze nelle analisi individuate da Dekimpe and Hanssens (2000), come la mancanza di dati longitudinali o di software dedicati all'analisi delle serie storiche, siano state colmate, vi sono ancora importanti opportunità e sviluppi di ricerca (Pauwels *et al.* (2004b)). Nel 2000 Dekimpe e Hanssens ritenevano che uno dei maggiori ostacoli alla diffusione della metodologia delle serie storiche nelle analisi di marketing, fosse l'insufficienza di buone serie di dati. Gli sviluppi tecnologici recenti hanno colmato tale mancanza, permettendo di analizzare serie anche molto lunghe di dati scanner (negli articoli di Dekimpe *et al.* (1999), Pauwels *et al.* (2002), Pauwels and Srinivasan (2004), Nijs *et al.* (2001) e Nijs *et al.* (2006) sono presenti alcune applicazioni recenti di tecniche di serie storiche a dati scanner). Oltre alla presenza di serie di dati scanner molto lunghe, recentemente vi è anche la possibilità di avere a

disposizione serie di dati raccolti a livelli anche molto disaggregati e ciò spinge i ricercatori sempre più verso un'analisi a livello di punto vendita (Srinivasan *et al.* (2003)), di segmenti di consumatori (Lim *et al.* (2004)) o addirittura di singoli clienti (Macé and Neslin (2004) per l'analisi delle promozioni, e Pauwels *et al.* (2004a)).

La forte eterogeneità con cui gli effetti di marketing si manifestano nei punti vendita, tra i brand o tra i consumatori, e la crescente disponibilità di *databases* dettagliati e precisi, spinge le analisi sempre più verso una rilevazione sul dato micro, adottando quindi un approccio di Micromarketing (Dekimpe *et al.* (2005)).

Ciò che emerge però analizzando gli articoli presenti in letteratura è che lo studio degli effetti di medio e lungo termine avviene ancora soprattutto a livello macro (un mercato, una marca, un prodotto, ecc.) piuttosto che a livello micro (singolo consumatore o punto vendita) (Vakratsas and Ambler (1999)), e che solo una piccola parte dei modelli e delle analisi pubblicate sono effettivamente utilizzate nelle attuali decisioni aziendali (Hanssens *et al.* (2005)).

## Capitolo 5

# L'Applicazione

### 5.1 Introduzione

Il modello VAR, nato e sviluppato nell'ambito delle analisi macro, è stato introdotto da Dekimpe and Hanssens (1995b) per effettuare indagini di mercato e misurare sia l'effetto di breve che medio e lungo termine della pubblicità sulle vendite rilevate non solo a livello nazionale ma anche sul singolo punto vendita, con l'intento di abbracciare la filosofia del Micromarketing. Essendo tali premesse in linea con quello che è l'obiettivo del nostro lavoro, ovvero misurare e quantificare l'effetto prodotto dalla pubblicità televisiva sulle vendite rilevate a livello micro, abbiamo deciso di analizzare il nostro dataset utilizzando tale metodologia.

L'analisi è stata sviluppata su due livelli in modo distinto, livello macro e livello micro. Per una descrizione dei soggetti che fanno parte, in questo lavoro, di ciascun livello, si rimanda ai paragrafi successivi, mentre ci sembra utile soffermarci brevemente in questa sede sulla descrizione della struttura d'analisi adottata.

All'interno di ogni livello sono state sviluppate tre analisi: una generale, relativa alle vendite aggregate osservate su tutto il territorio nazionale, una riguardante l'andamento delle vendite per marca e una concernente le relazioni incrociate esistenti fra le marche. Ricordiamo che la marca A è la marca leader del mercato, la marca B è il maggior concorrente mentre la "marca" C è composta da tutte le marche minori. Schematicamente lo studio si presenta nel modo seguente:

1. VAR a livello macro:
  - analisi aggregata;

- analisi per marca;
  - analisi generale per marca;
2. VAR a livello micro:
- analisi aggregata;
  - analisi per marca;
  - analisi generale per marca.

Per ogni modello è stato successivamente sviluppato un secondo modello in cui le vendite considerate sono costituite dalle sole vendite effettuate non in promozione<sup>1</sup>. Il confronto tra quest'ultima tipologia di modelli e quelli relativi alle vendite totali è stato svolto al fine di: identificare e separare l'effetto pubblicitario da quello delle promozioni; verificare se, in questo particolare mercato, la pubblicità svolge un ruolo di supporto alle promozioni o se rappresenta uno strumento indipendente e rilevante per la determinazione delle vendite.

## 5.2 Metodologia

Nelle analisi aggregate e per marca sono stati stimati dei modelli VARX (*Vector Autoregressive models with exogenous variables*) a tre equazioni<sup>2</sup>, mentre nelle analisi generali per marca sono stati stimati dei modelli VARX a nove equazioni<sup>3</sup> (si rimanda all'appendice C per una descrizione sintetica delle variabili utilizzate per ciascun modello). In ogni modello è stata introdotta l'intercetta ( $c$ ) e una variabile dummy stagionale ( $s_j$ ), al fine di catturare le possibili fluttuazioni stagionali che possono influenzare l'andamento delle vendite e/o degli investimenti pubblicitari (si vedano a tal proposito gli articoli di Nijs *et al.* (2001) e Steenkamp *et al.* (2005)).

---

<sup>1</sup>Sono state considerate cinque tipologie di promozioni, e le relative combinazioni: *gift* (regalo), *coupon* (buono sconto), *display* (espositore), *feature* (volantino) e *hostess*.

<sup>2</sup>Le variabili endogene utilizzate per l'analisi globale sono: le vendite totali ( $QTOT$ ), calcolate come media ponderata delle vendite ed espresse in chilogrammi; il GRP totale ( $GRPTOT$ ), come proxy della pressione pubblicitaria totale; e la differenza prima di prezzo ( $DAP$ ) ottenuta come differenza, tra due periodi successivi, tra le medie ponderate dei prezzi rilevati a scaffale per tutti i prodotti analizzati. Le variabili endogene utilizzate per effettuare un'analisi per singola marca sono: le vendite medie rilevate per la marca  $i$ -esima ( $Q_i$ ); la pressione pubblicitaria esercitata dalla marca  $i$ -esima, espressa in  $GRP_i$ ; e la differenza prima di prezzo per la marca  $i$ -esima ( $DAP_i$ ).

<sup>3</sup>Le variabili endogene utilizzate per effettuare l'analisi globale sono: le vendite medie osservate per ciascuna marca ( $QA$ ,  $QB$  e  $QC$ ), la pressione pubblicitaria esercitata da ogni marca ( $GRPA$ ,  $GRPB$  e  $GRPC$ ), e le differenze prime di prezzo ( $DAPA$ ,  $DAPB$  e  $DAPC$ ).



Come già avevamo accennato nel capitolo 1, la pubblicità, soprattutto televisiva, è una variabile macro nelle mani delle aziende. In questo lavoro abbiamo utilizzato tale variabile macro per spiegare l'andamento di variabili micro, le quantità vendute sul singolo punto vendita, e ciò può portare a ritenere che non vi sia una relazione causale corretta tra le due variabili, rendendo l'analisi poco precisa. In realtà non abbiamo ragione di pensare che la pressione pubblicitaria, calcolata attraverso il *GRP*, sia diversa per punto vendita in quanto questa è una variabile calcolata su un panel di famiglie dislocate in tutta Italia, e rileva il numero e la frequenza con cui i singoli soggetti sono posti in relazione ad un messaggio pubblicitario trasmesso da un qualsiasi canale nazionale, sia esso pubblico che privato. In questo lavoro abbiamo quindi ritenuto opportuno imputare in modo indipendente la variabile relativa alla pressione pubblicitaria a ciascun punto vendita osservato, fermo restando che l'intensità e il segno di tale pressione saranno diversi in funzione del consumatore sul quale verranno calcolati, e che ciò potrà tradursi in comportamenti d'acquisti differenziati per punto vendita.

La variabile differenza prima di prezzo è stata introdotta al fine di considerare l'effetto prodotto da una variazione nel costo del prodotto, intesa per lo più come sconto, sia sulla pubblicità che sulle vendite, valutando l'esistenza di possibili legami tra pubblicità e promozioni di prezzo.

Prima di procedere alla stima del modello è stato necessario, come già anticipato nel paragrafo 4.4, verificare la stazionarietà di ciascuna serie presa in considerazione. Come Dekimpe and Hanssens (1995b) suggeriscono a tal proposito, abbiamo effettuato un test a radici unitarie, e in particolare il test Augmented Dickey-Fuller (ADF). Il test ADF è stato condotto, per tutte le serie, individuando la struttura più parsimoniosa, ovvero quella che minimizza il criterio di Schwarz. Per le serie relative alle vendite è stata inclusa anche la costante allo scopo di prendere in considerazione il fatto che i valori delle serie analizzate in riferimento alle vendite, non assumono, in genere, valori attorno allo zero. Come noto sotto l'ipotesi nulla di radice unitaria la statistica non presenta una distribuzione standard e il set di valori critici utilizzati è quindi quello tabulato da MacKinnon (1991).

Come si può notare dai risultati riportati in appendice A, solo la serie relativa alla quantità totale venduta a livello nazionale per la marca B non è stazionaria, ma, essendo il valore della statistica calcolata molto prossimo a quello tabulato per un  $\alpha$  pari al 5% e osservando che la stessa serie a livello di insegna risulta invece stazionaria all'1%, abbiamo deciso di procedere trattando tale serie come fosse stazionaria, anche se, sicuramente, sarebbe necessario analizzarne in modo più approfondito l'andamento.

Sembra quindi opportuno adottare per ciascuna serie un modello VAR nei livelli,

pur essendo consapevoli del fatto che l'effetto prodotto dalle azioni di marketing potrà essere solo transitorio. In appendice B sono riportate le strutture dei modelli ottenuti.

Per la scelta della dimensione dei modelli, è stata adottata la procedura utilizzata nei lavori di Lütkepohl (1993), Bruggeman and Lütkepohl (2001), Lütkepohl and Krätzig (2004) (i risultati sono riportati in appendice C).

Tale procedura prevede inizialmente di determinare, per ogni equazione del modello, la dimensione che minimizza un criterio di informazione, ad esempio il criterio formulato da Schwarz (*Bayesian Information Criterion*, BIC), o da Akaike (*Automatic Information Criterion*, AIC)<sup>4</sup>. Per determinare se i residui delle equazioni del modello VAR sono autocorrelati viene proposto di utilizzare il test LM di Breusch-Godfrey (Lütkepohl (1993)). Se l'ipotesi nulla di assenza di autocorrelazione non viene accettata, si aumenta la dimensione del modello di un lag fino a quando l'autocorrelazione viene rimossa con successo. Se il modello è composto da un elevato numero di equazioni il numero massimo di lags, che è possibile includere nel modello, deve essere pari al numero di equazioni stesse.

Una volta definita la dimensione ottimale, le equazioni del modello sono state stimate singolarmente attraverso il metodo dei Minimi quadrati ordinari, che consente di ottenere stime dei parametri consistenti (Murphy and Robert (1985)). Dopo aver stimato i modelli è stato opportuno verificare la significatività di ciascuna variabile, sulla base della statistica  $t$ , e di ciascuna equazioni, sulla base della statistica  $F$ . In presenza di equazioni non significative per il modello, si è proceduto con l'eliminazione dell'equazione in questione e il riesame del modello secondo la procedura sopra descritta.

Nel paragrafo 5.3 verranno esposti i risultati ottenuti per i modelli sviluppati a livello macro mentre nel paragrafo 5.4 verranno presentati quelli ottenuti a livello micro (le stime di tutti i modelli sono riportate in appendice C).

### 5.3 Modello VAR a livello Macro

Che differenza c'è tra macro e micro? La risposta risiede nell'etimo greco: macro significa grande, micro significa piccolo. Così, ad esempio, la Macroeconomia studierà l'andamento del sistema economico nel suo insieme, e quindi si interesserà di analizzare le variabili economiche a livello aggregato, come la produzione dell'economia nel suo

---

<sup>4</sup>Il valore del BIC, o *Schwarz Criterion* (SC), si ottiene da  $-2(l/T) + k\log(T)/T$ , l'AIC si calcola come  $-2(l/T) + 2(k/T)$ , dove  $l$  è il valore della log verosimiglianza,  $k$  è il numero di parametri stimati e  $T$  sono il numero di osservazioni

insieme (il prodotto aggregato) e il prezzo medio di tutti i beni (il livello generale dei prezzi), mentre, al contrario, la microeconomia studierà il comportamento dei singoli soggetti, siano essi individui, famiglie, aziende, punti vendita o altro ancora.

In questo lavoro, il livello macro, e quindi il più aggregato possibile, è rappresentato dal mercato nazionale di una particolare categoria di prodotto alimentare fresco. Lavorando su un dataset in cui le informazioni erano riferite a singoli punti vendita, abbiamo aggregato le informazioni relative alle quantità vendute, utilizzando come dato la media pesata, dove come peso abbiamo utilizzato la forza con cui ogni punto vendita si pone sul mercato per la categoria di prodotto analizzata, dei prezzi e delle quantità vendute, totali o al netto delle promozioni, nazionali o per marca, in funzione dell'analisi di volta in volta sviluppata. Nel paragrafo che segue verranno presentate le analisi e i risultati dei modelli stimati per le vendite aggregate.

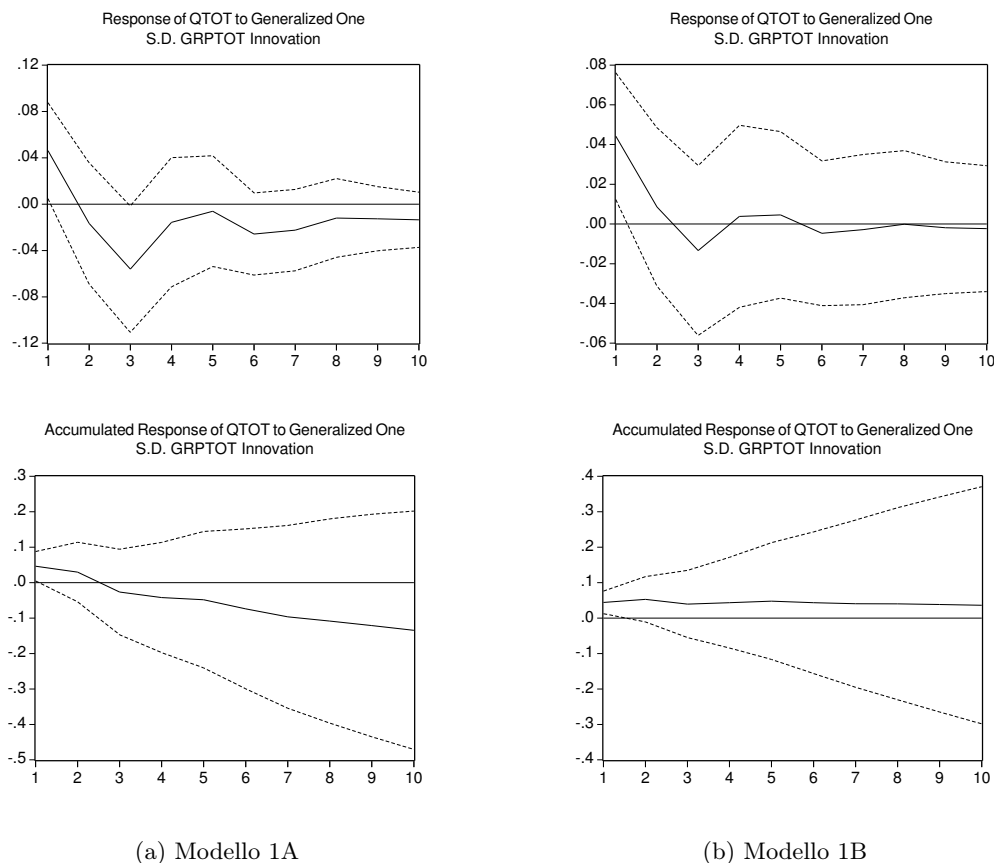
### 5.3.1 Analisi delle vendite aggregate

La prima analisi, realizzata a livello Macro, ha riguardato la relazione tra pubblicità e vendite aggregate, totali (modello A) e non in promozione (modello B), non considerando però la variabile di prezzo, introdotta nei modelli successivi. In figura 5.1 sono evidenziati gli andamenti delle funzioni di impulso-risposta e delle funzioni di impulso-risposta cumulate per i modelli 1A e 1B.

Osservando le stime riportate in tabella C.1, si evince che la pubblicità trasmessa al tempo  $t - 1$ , influenza negativamente, anche se in misura ridotta, solo le vendite totali, ovvero non comprensive di promozioni, mettendo in rilievo l'esistenza di una possibile relazione tra promozioni e attività pubblicitarie. Il segno di tale effetto può essere spiegato sia ricordando che il bene oggetto d'analisi è un bene non durevole, sia osservando la funzione di impulso-risposta relativa a tale serie (figura 5.1), dalla quale si evince che uno shock istantaneo indotto dalla variabile GRP produce, a parità delle altre variabili, un aumento nelle vendite.

In letteratura tale fenomeno viene indicato con il termine di *stockpiling*, o effetto di stock, ad indicare che il consumatore non è incline ad immagazzinare il prodotto, in quanto non durevole, e quindi che gli acquisti assumeranno normalmente un andamento altalenante nel tempo.

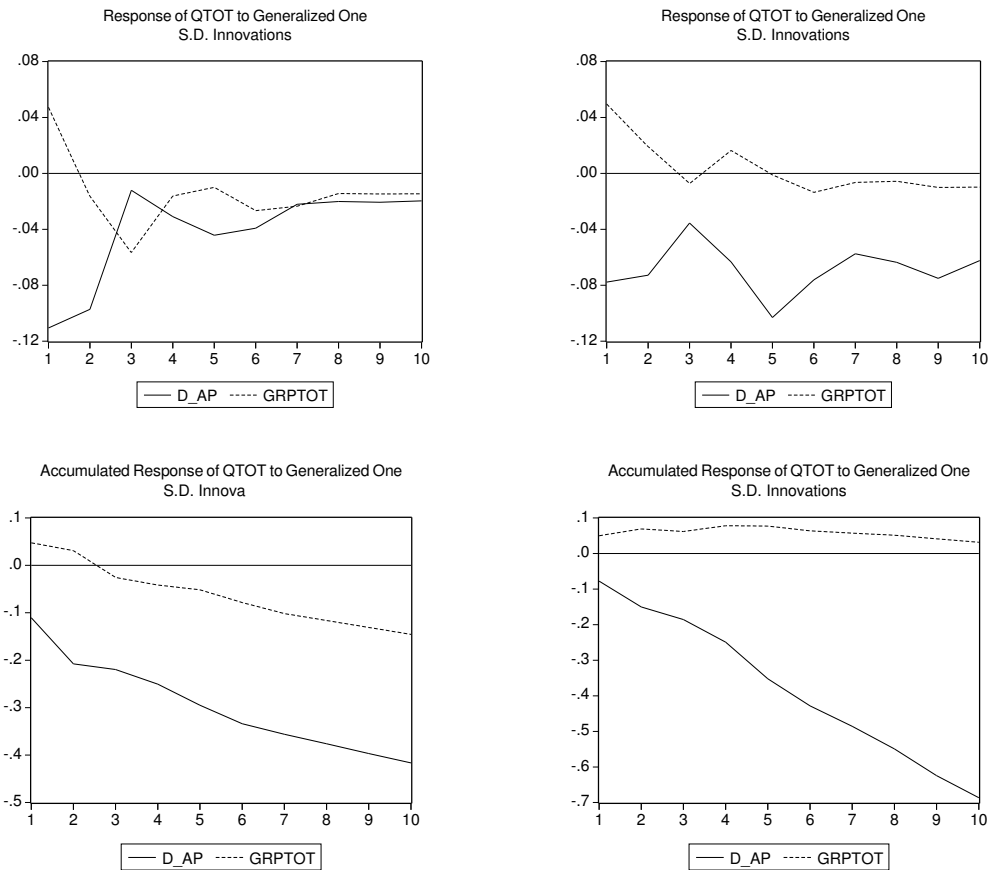
Dalla tabella C.1 si nota inoltre che sia la serie relativa alle vendite che quella riguardante il GRP, osservate al tempo corrente, sono influenzate positivamente dai valori osservati ai lag 1 e 3, e negativamente dal valore della serie osservato al lag 2, a conferma di quanto abbiamo già osservato e indicato con il termine di *stockpiling*: il

**Figura 5.1.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 1A e 1B

ciclo di vita di un prodotto alimentare fresco è di circa 1 o 2 settimane e sono pochi i consumatori disposti ad effettuare acquisti ripetuti in periodi di tempo successivi o in soprannumero rispetto alle proprie esigenze, a meno di casi anomali o di offerte promozionali particolarmente allettanti.

Confrontando i grafici (A) e (B) riportati in figura 5.1, è possibile notare che esiste un effetto istantaneo positivo della pressione pubblicitaria sulle vendite, sia totali che non in promozione, che l'effetto di medio-lungo periodo non è significativo e che l'effetto cumulato si annulla molto più rapidamente (in circa due settimane) quando si osserva la serie delle vendite totali, indicando che l'azione pubblicitaria viene utilizzata come strumento per recuperare perdite nelle quantità vendute solo nel momento in cui non si prendono in considerazione le diverse azioni promozionali.

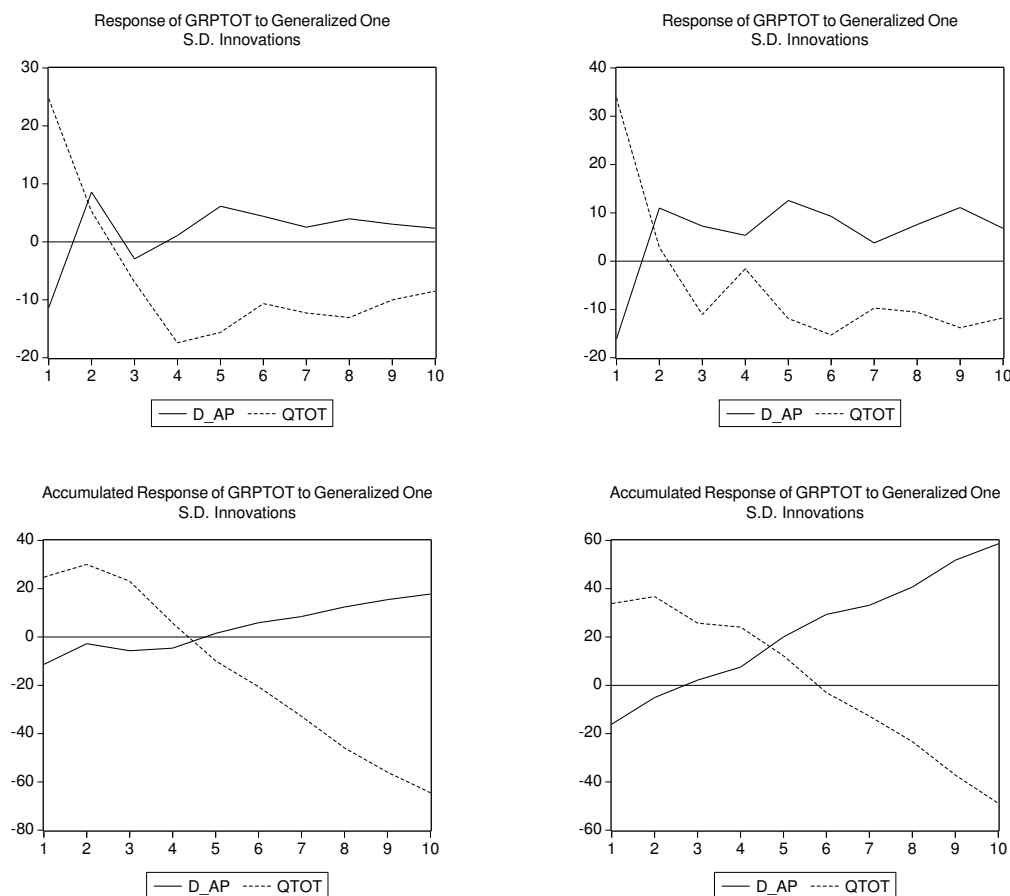
Quando nel modello viene introdotta la variabile differenza prima di prezzo (*DAP*)

**Figura 5.2.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 2A e 2B

(a) Modello 2A

(b) Modello 2B

come variabile endogena, ci accorgiamo, dalla funzione di impulso-risposta rappresentata in figura 5.2, che l'effetto provocato da uno shock pubblicitario sulle vendite, totali e non in promozione, rimane sostanzialmente inalterato sia nel breve che nel medio-lungo periodo, indicando che, in questa particolare analisi, una variazione di prezzo, o meglio, uno sconto, non sembra modificare in modo significativo l'influenza che la pubblicità può esercitare sulla quantità in media venduta. Anche osservando le stime del modello, riportate in tabella C.2, emerge che l'inclusione di tale variabile non ha modificato sostanzialmente le relazioni che avevamo già precedentemente individuato tra pubblicità televisiva e vendite, inoltre sembra essere ancora evidente l'effetto di stock enunciato precedentemente.

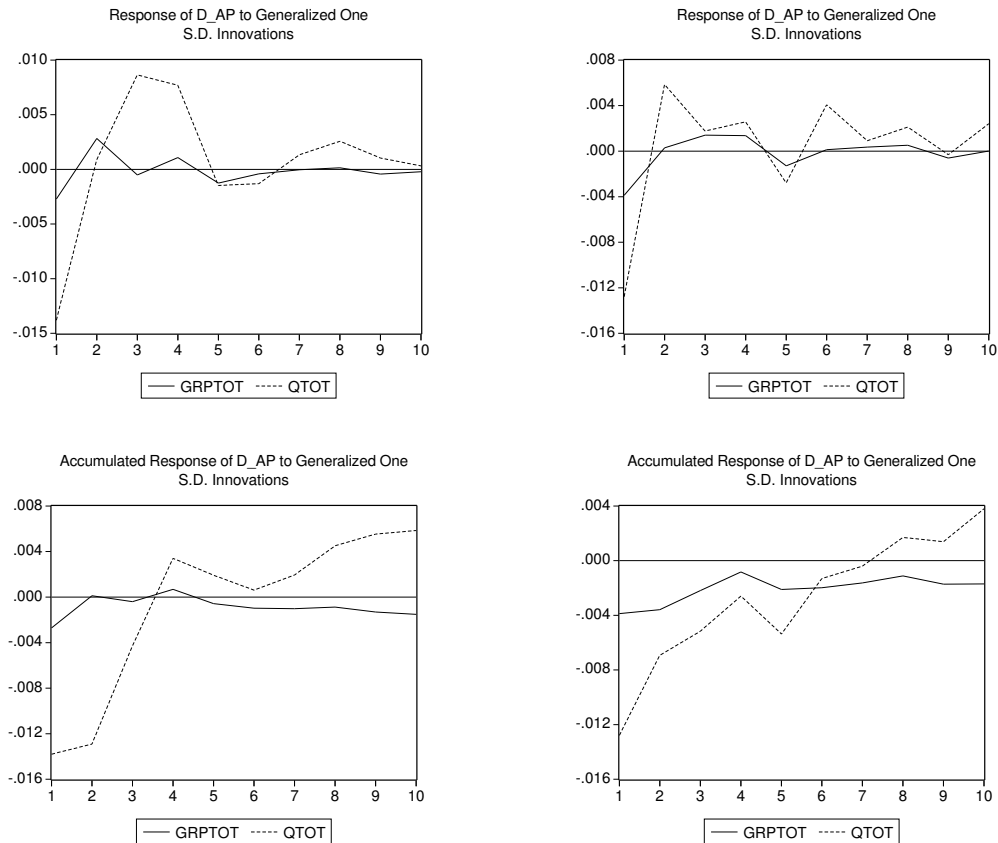
**Figura 5.3.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 2A e 2B per la variabile GRP

(a) Modello 2A

(b) Modello 2B

Attraverso la figura 5.2, si nota, conformemente a quanto indicato dalla teoria economica, che uno shock di prezzo produce una diminuzione nella quantità venduta, lievemente maggiore nel caso in cui siano presenti azioni promozionali, indicando che, in quest'ultimo caso, il consumatore, a fronte di un aumento di prezzo, posticiperà, a maggior ragione e in attesa di una "buona" promozione, i propri acquisti. L'influenza negativa esercitata da una variazione di prezzo sulle vendite, è visibile e significativa non solo nel breve periodo ma anche nel medio-lungo, più precisamente sino al settimo periodo, indicando l'esistenza di un effetto cumulato negativo, maggiore nel caso in cui non vengano prese in considerazione le diverse attività promozionali.

Per verificare, analizzare, ed eventualmente quantificare, se esiste una relazione tra

**Figura 5.4.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 2A e 2B per la variabile *DAP*

(a) Modello 2A

(b) Modello 2B

promozioni di prezzo e pubblicità, abbiamo riportato le funzioni di impulso-risposta della variabile *GRP* (figura 5.3) e della variabile *DAP* (figura 5.4), generate in funzione degli impulsi provenienti dalle restanti variabili endogene inserite nel modello.

Dall'analisi di tali funzioni emerge che la pressione pubblicitaria è influenzata in modo positivo da un aumento delle vendite, coerentemente con le maggiori possibilità di investimento in attività promozionali e pubblicitarie che possono derivare da un incremento dei profitti aziendali conseguenti, per l'appunto, ad un aumento delle quantità vendute; e in modo negativo da un aumento di prezzo, che, per contro, provoca una diminuzione nelle vendite e quindi, probabilmente, nel risultato economico percepito dall'azienda, che si traduce poi in una diminuzione del budget aziendale, e quindi, in minori possibilità di investire nelle campagne pubblicitarie.

Confrontando il modello (A) con il modello (B), notiamo che l'effetto provocato da un aumento delle vendite sulla pressione pubblicitaria, è maggiore nel caso in cui non si prendano in considerazione possibili azioni promozionali, rivelando una preferenza da parte delle aziende per lo strumento promozionale piuttosto che per quello pubblicitario.

Inoltre si osserva che, sia un aumento nelle quantità vendute che un aumento della pressione pubblicitaria, comportano una diminuzione di prezzo, ovvero uno sconto, nel breve periodo, infatti un aumento nelle quantità vendute consente alle aziende di abbassare il prezzo di vendita, in accordo con quanto afferma la teoria economica classica, e un aumento della pressione pubblicitaria consente di aumentare la quantità venduta e quindi, indirettamente, di abbassare il prezzo.

In conclusione, possiamo affermare che lo sconto è uno strumento indipendente rispetto alle altre tipologie promozionali, che la pubblicità risulta essere uno strumento al quale l'azienda ricorre solo in un secondo momento e, eventualmente, per supportare l'azione promozionale.

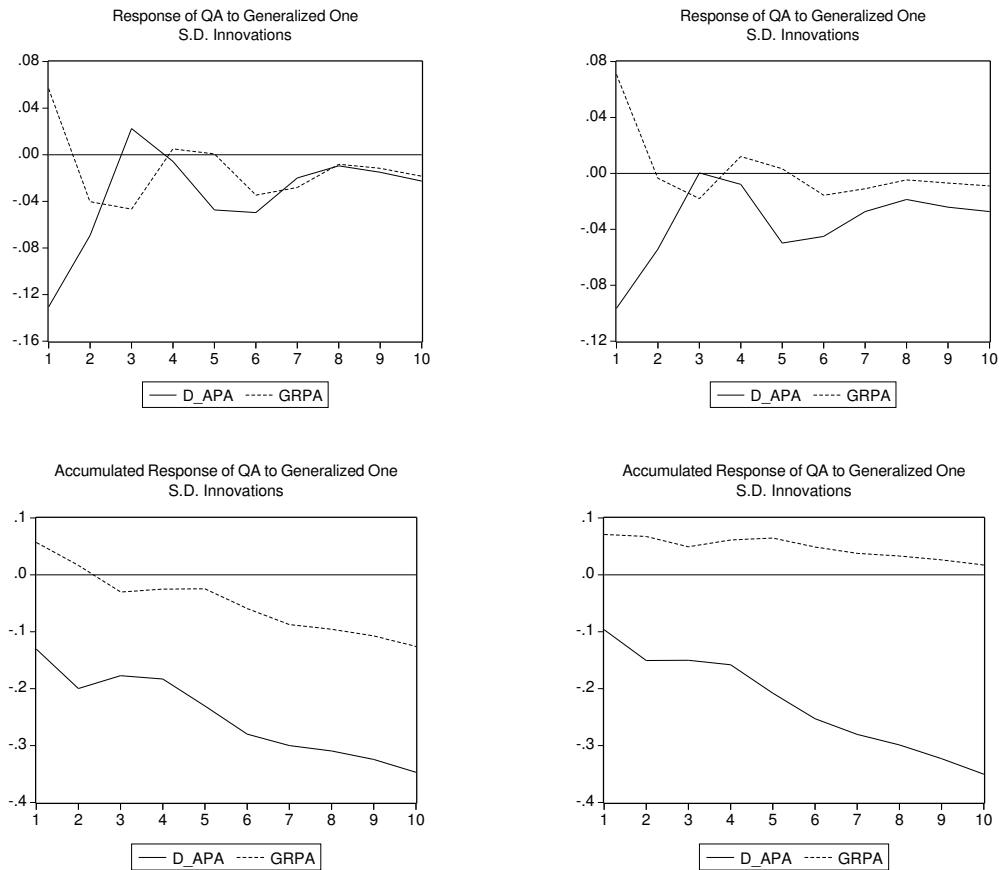
### 5.3.2 Analisi delle vendite per marca

In questo paragrafo verranno presentati i risultati ottenuti per i modelli sviluppati a livello di singola marca, soffermandoci principalmente sulle funzioni di impulso-risposta relative alle quantità vendute e non anche riguardanti pressione pubblicitaria e variazione di prezzo, in quanto di secondaria importanza per questo lavoro.

In figura 5.5 sono rappresentate le funzioni di impulso-risposta e impulso-risposta cumulate relative alle vendite della marca leader (marca A).

Confrontando il modello (A), riguardante le vendite totali, con il modello (B), relativo alle vendite al netto delle promozioni, si nota che a fronte di uno shock pubblicitario, la quantità venduta della marca A, a differenza di quanto accade a livello nazionale, subisce un incremento lievemente maggiore nel momento in cui non vengono poste in essere azioni promozionali. Questa differenza indica che il possibile cliente di tale marca, sottoposto sia ad azioni pubblicitarie che promozionali, è maggiormente influenzato da queste ultime, rivelando che le promozioni della marca leader sono più efficaci sul consumatore di quanto non lo sia la sua pubblicità. Osservando le stime riportate in tabella C.4, notiamo che l'effetto di stock è presente non solo per le vendite totali ma anche per quelle osservate al netto delle promozioni, e che, in quest'ultimo caso, una perdita nella quantità venduta viene recuperata tramite una diminuzione di prezzo. Per la marca B, il maggior competitor, si osserva (figura 5.6) che un shock istantaneo provocato da una variazione nella pressione pubblicitaria, produce un effetto significativo solo nel caso si



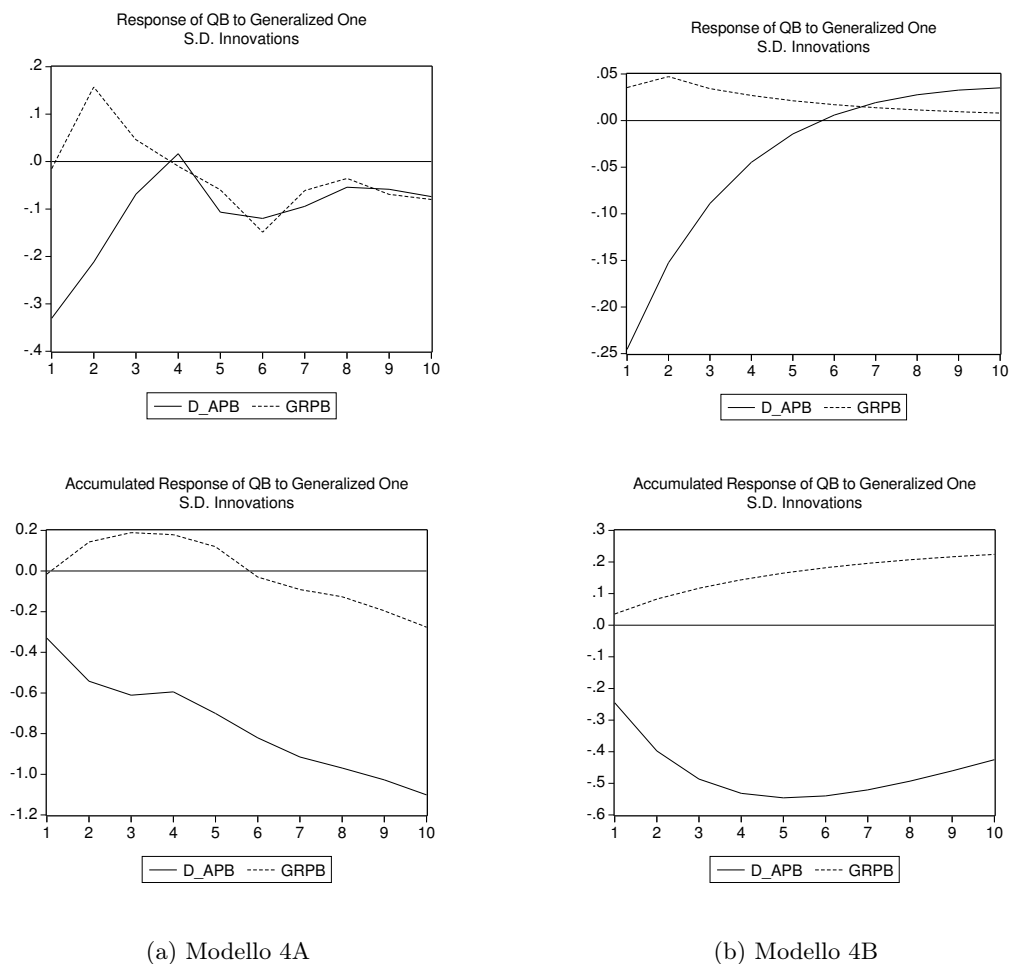
**Figura 5.5.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 3A e 3B

(a) Modello 3A

(b) Modello 3B

osservi l'andamento delle vendite al netto delle promozioni, rivelando l'esistenza di una relazione negativa tra questi due strumenti di marketing-mix. Osservando l'andamento delle vendite al netto delle promozioni (modello 4B), si nota che l'effetto cumulato è significativo e positivo, indicando quindi che i consumatori, in assenza di promozioni, ricordano, anche dopo alcune settimane, il messaggio pubblicitario e, conseguentemente, acquistano i prodotti di tale marca.

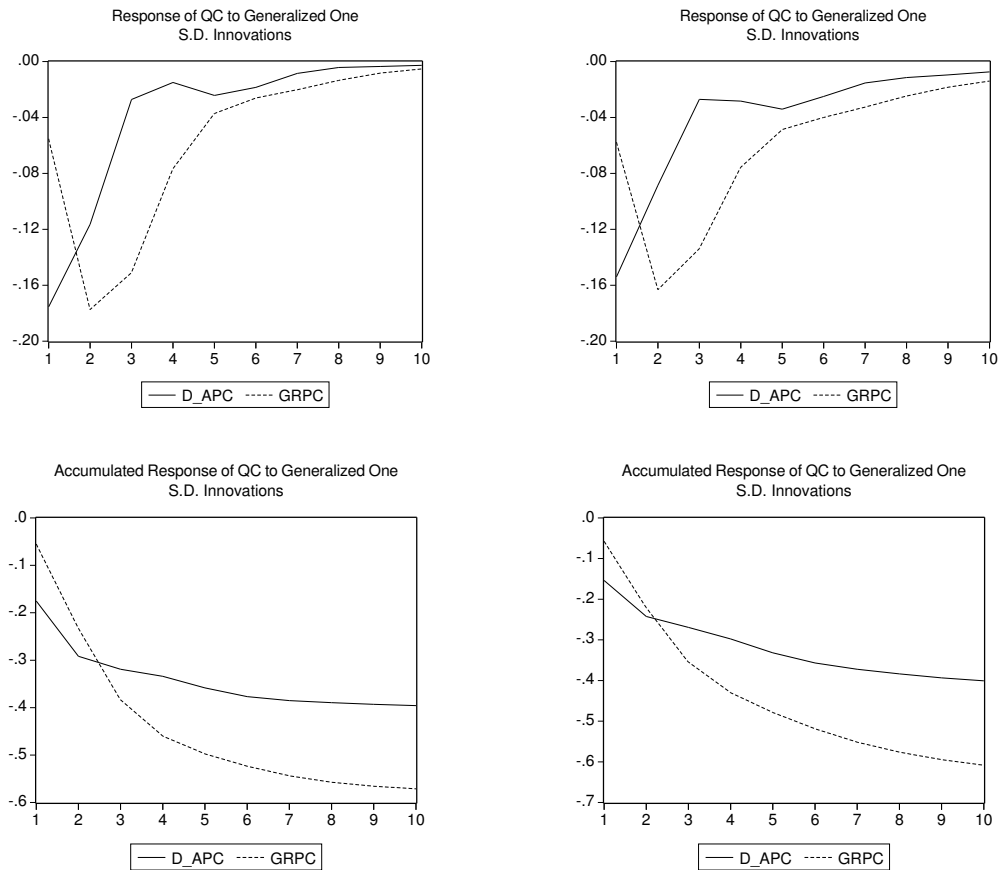
Infine, anche per questa marca, come per la leader, si osserva (C.4) che al fine di incrementare le vendite, quando non è possibile porre in essere altre tipologie promozionali, le aziende ricorrono ad una diminuzione di prezzo piuttosto che ad un aumento della pressione pubblicitaria. Osservando la funzione di impulso-risposta ricavata per i

**Figura 5.6.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 4A e 4B

(a) Modello 4A

(b) Modello 4B

restanti competitors (figura 5.7), sembra emergere che uno shock pubblicitario comporti una diminuzione delle vendite, sia totali che non in promozione, fino al secondo periodo, a differenza di ciò che abbiamo invece osservato sia a livello globale che per le due marche leader di mercato. Dalle funzioni di impulso risposta cumulate si evince che la somma degli effetti individuali, ottenuti nel tempo fino a quando la serie relativa alle risposte delle vendite non converge, è positiva per la marca B e per la marca leader di mercato, ma solo nel momento in cui si osservano le vendite effettuate non in promozione, rimarcando la relazione negativa intercorrente tra promozioni e pubblicità poste in essere da tale marca, negativa per i restanti competitors, indicando che la pubblicità provoca una diminuzione delle vendite anche in periodi successivi rispetto al

**Figura 5.7.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 5A e 5B

(a) Modello 5A

(b) Modello 5B

momento in cui si assiste allo shock.

Dalla tabella C.5 si evince che, per i restanti competitors, una diminuzione della quantità venduta al tempo  $t-2$  comporta una diminuzione di prezzo al tempo  $t$ , quando vengono osservate le vendite totali, e un aumento della pressione pubblicitaria al tempo  $t$ , quando si osservano le vendite al netto delle promozioni. Anche per questa marca, come per la leader di mercato, si nota l'esistenza di un effetto di stock sia per le vendite totali che al netto delle promozioni.

Infine si osserva che lo shock prodotto da una variazione di prezzo produce un effetto molto simile tra le marche, non indicando, in questo caso, l'esistenza di un comportamento differenziato per marca, e tra queste e il modello sviluppato nel capitolo precedente, relativo all'analisi effettuata a livello globale.

### 5.3.3 Analisi delle vendite generali per marca

Nel paragrafo precedente sono stati sviluppati e stimati dei modelli, uno per ciascuna marca analizzata, allo scopo di valutare e quantificare l'effetto indotto da pubblicità e promozioni di prezzo sulle proprie vendite. In questo paragrafo verrà introdotto un modello nel quale sono inserite le variabili di prezzo, quantità e pressione pubblicitaria di tutte le marche operanti nel mercato, al fine di verificare l'esistenza di possibili relazioni incrociate tra azioni di marketing poste in essere da investitori differenti.

In figura 5.8 sono illustrati gli andamenti degli effetti prodotti da variazioni di prezzo o di pressione pubblicitaria, sulle vendite totali delle diverse marche, mentre nei grafici rappresentati in figura 5.9 sono riportate le funzioni di impulso-risposta delle vendite rilevate in assenza di promozioni.

Le vendite, totali e non, della marca leader sembrano essere influenzate negativamente da un aumento del proprio prezzo, e, in misura molto ridotta e per un periodo di tempo molto limitato, di quello dei competitors, mentre sembra che l'effetto di uno shock intervenuto nel prezzo della marca B sia positivo, comportando un lieve aumento nelle vendite della marca A. Per contro si osserva che un aumento del prezzo della marca B produce una diminuzione nelle proprie vendite. Questo effetto, indicato in microeconomia come effetto di sostituzione, sembra rivelare che i beni proposti sul mercato dalla marca A e B sono in realtà beni perfetti sostituti, cioè beni che il consumatore è disposto a sostituire ad un saggio costante, in quanto svolgono la stessa funzione, ovvero, sono beni intercambiabili.

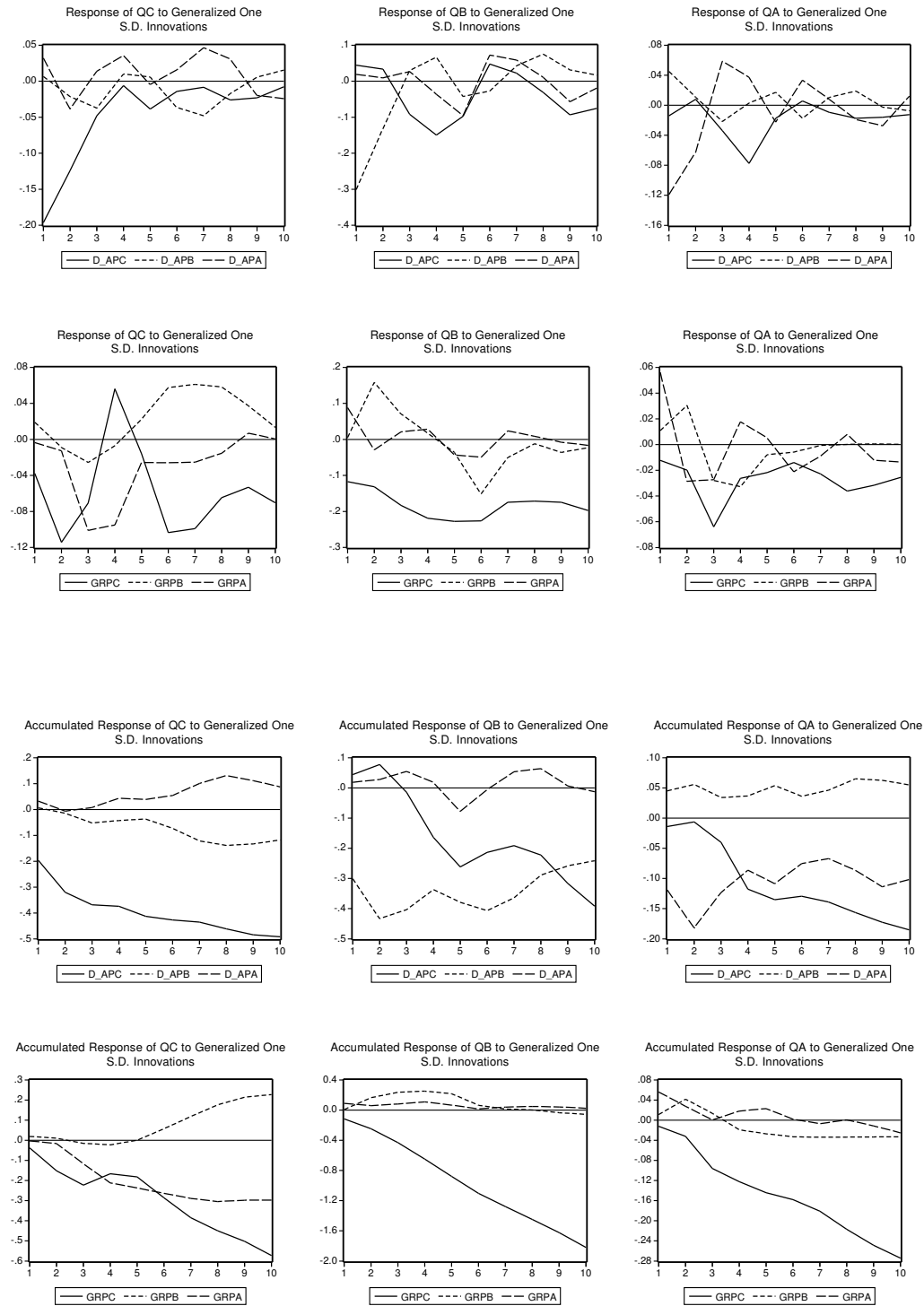
Uno shock di prezzo della marca leader, provoca un aumento, molto lieve e di breve periodo, solo nelle quantità totali vendute nel mercato dagli altri investitori. Tale andamento indica che le azioni di prezzo poste in essere dalla marca A svolgono un ruolo di supporto nei confronti delle azioni promozionali offerte dalle altre marche, ma che tale effetto positivo non è sufficiente per affermare l'esistenza di uno spostamento significativo nelle abitudini d'acquisto degli acquirenti della marca leader verso le altre marche.

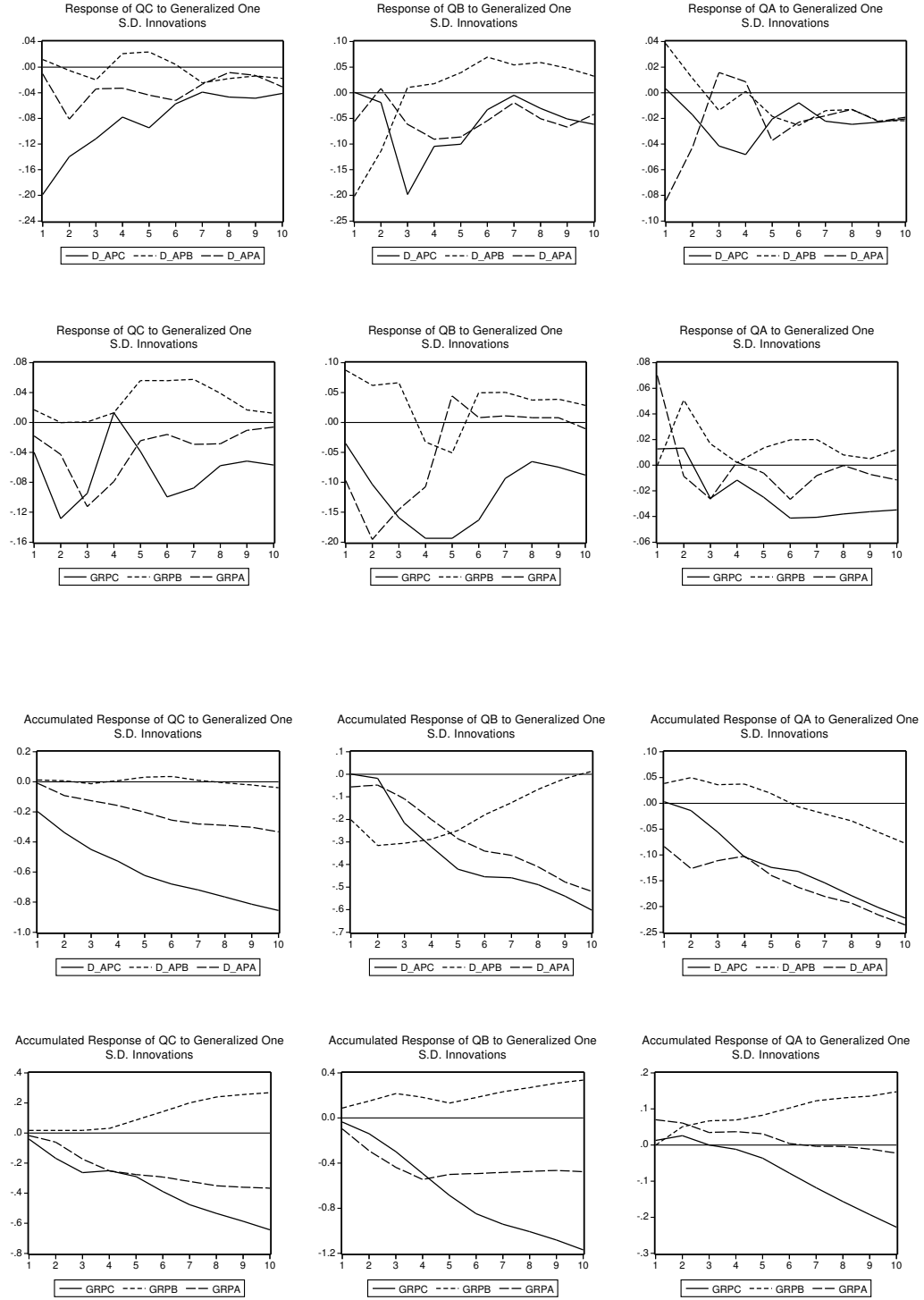
A fronte di un aumento nel prezzo dei prodotti offerti dai competitors minori, si assiste a una diminuzione della quantità venduta, totale e non in promozione, dei prodotti appartenenti alla stessa marca, e, per contro, ad un aumento nelle vendite totali della marca B, indicando che quest'ultima viene preferita dai consumatori che acquistavano marche inferiori, solo nel momento in cui la essa propone sul mercato anche azioni promozionali. Le variazioni di prezzo esercitate dalle marche inferiori rappresentano quindi elemento di supporto alle azioni promozionali offerte dalla marca B.

L'insicurezza manifestata dai consumatori nei confronti delle marche inferiori, espressa dalle reazioni intervenute nelle vendite a fronte di shock nei prezzi, ci consente di classificare questo mercato come un mercato oligopolistico caratterizzato dalla presenza di forti barriere all'entrata.

Osservando ora l'effetto indotto da uno shock pubblicitario sulle vendite, notiamo che la pubblicità della marca C produce una diminuzione delle vendite, rilevate per ciascuna marca, tranne, ma per un valore quasi nullo, delle sole vendite effettuate non in promozione dalla marca A. Uno shock prodotto dalla pubblicità della marca B, produce una variazione non negativa su tutte le vendite, siano esse rilevate al netto o al lordo delle attività promozionali. Confrontando le figure 5.8 e 5.9, notiamo che in mancanza di azioni promozionali sui prodotti della marca B, l'effetto indotto da uno shock pubblicitario della stessa marca, è superiore, concludendo che le azioni promozionali sono, come avevamo già precedentemente osservato, un ostacolo per questa marca. Una variazione nella pressione pubblicitaria esercitata dalla marca leader comporta un aumento nella quantità totale venduta per i prodotti offerti dalle due marche principali, mentre non risulta significativo l'effetto prodotto sulle vendite delle marche inferiori. Confrontando le reazioni delle vendite effettuate non in promozione con quelle delle vendite totali, notiamo che l'effetto esercitato dalla pubblicità di A è maggiore, nel primo caso, sulle proprie vendite, minore e negativo nelle vendite degli altri competitors. Attraverso l'analisi di questi effetti, possiamo ritenere che le promozioni, poste in essere da C e da B, costituiscono uno strumento utile e di supporto alle stesse aziende, al fine di incrementare l'effetto positivo indotto dalle azioni pubblicitarie poste in essere dal maggior competitor, mentre le promozioni offerte da A costituiscono un lieve ostacolo all'aumento indotto dalla propria pubblicità sulle vendite.

Osservando le funzioni di impulso risposta cumulate si evince che la somma degli effetti individuali, ottenuti nel tempo fino a quando la serie relativa alle risposte delle vendite non converge, è sempre non negativa per la marca B, anche se si osservano valori più elevati quando le vendite sono al netto delle promozioni, non positiva per la marca C, e positiva per la marca leader quando si osservano le reazioni delle proprie vendite, rivelando, anche in questo caso, l'effetto negativo prodotto dalle promozioni sull'efficacia della propria azione pubblicitaria.

**Figura 5.8.** *Funzioni di impulso-risposta del modello 6A*

**Figura 5.9.** Funzioni di impulso-risposta del modello 6B

## 5.4 Modello VAR a livello MICRO

Nei paragrafi precedenti sono stati stimati ed analizzati gli effetti che shock pubblicitari e promozionali, in particolare riguardanti promozioni di prezzo, producono sulle vendite nazionali sia totali che distinte per ciascuna marca. In questo paragrafo verranno stimati e analizzati gli effetti indotti da variazioni intervenute sia per quanto concerne il livello di pressione pubblicitaria che di sconti proposti ai consumatori, sulle vendite rilevate a livello micro.

Come abbiamo già introdotto nel capitolo 2, il dataset sul quale è stata sviluppata tutta l'analisi è costituito da rilevazioni riguardanti gli acquisti effettuati su un panel, ruotato per insegna e per area, di punti vendita. Il soggetto della nostra analisi è quindi costituito dalle 24 insegne, descritte nel capitolo 2, operanti a livello nazionale, in quanto la raccolta di informazioni effettuata da ACNielsen è, per costruzione, mirata ad un'analisi a livello di insegna.

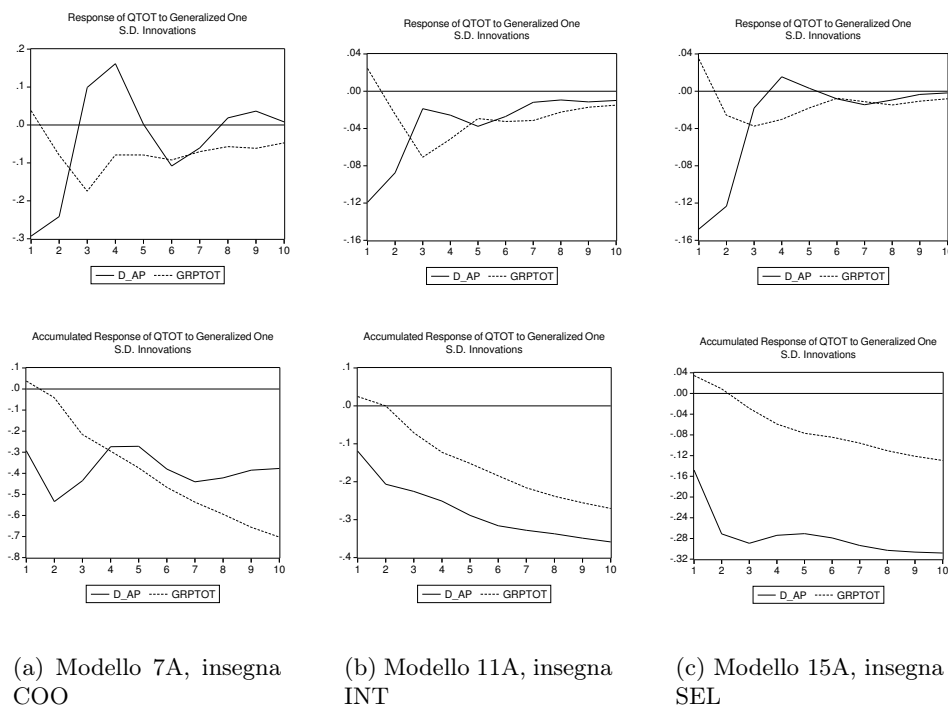
Nei paragrafi successivi, verrà svolta e discussa un'analisi, con struttura del tutto simile a quella adottata nel paragrafo 5.3, riguardante le vendite, totali e non in promozione, rilevate su tre insegne operanti nel mercato nazionale. In questo lavoro abbiamo scelto di studiare la risposta delle vendite, rispetto a sollecitazioni provenienti da azioni di marketing esterne, rilevate in Coop (COO), in Interdis (INT) e nell'insegna Selex (SEL). Queste insegne sono state scelte in quanto si presentavano all'interno del dataset con una maggiore frequenza relativa (si vedano a tal riguardo le tabelle 2.4 e 2.5).

### 5.4.1 Analisi delle vendite aggregate per ciascuna insegna

Il primo modello sviluppato a livello micro ha riguardato, in sintonia con quanto è stato svolto a livello macro, l'analisi delle quantità medie vendute dei prodotti, appartenenti alla stessa categoria dell'alimentare fresco, rilevati in tutti i punti vendita facenti parte della medesima insegna.

In figura 5.10 sono riportati gli andamenti delle funzioni di impulso-risposta, cumulate e non, relative all'effetto di uno shock, intervenuto nella variabile *GRP* o nei prezzi, prodotto sulle vendite totali, mentre in figura 5.11 gli andamenti si riferiscono alle risposte, osservate nelle tre insegne, quando sono prese in considerazione le sole vendite non in promozione. La risposta delle vendite totali rispetto ad uno shock pubblicitario è del tutto simile, sia a livello di impatto istantaneo che cumulato, tra le insegne e tra queste e il livello macro, analizzato nel paragrafo 5.3.1. Ciò che sembra



**Figura 5.10.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 7, 11 e 15A

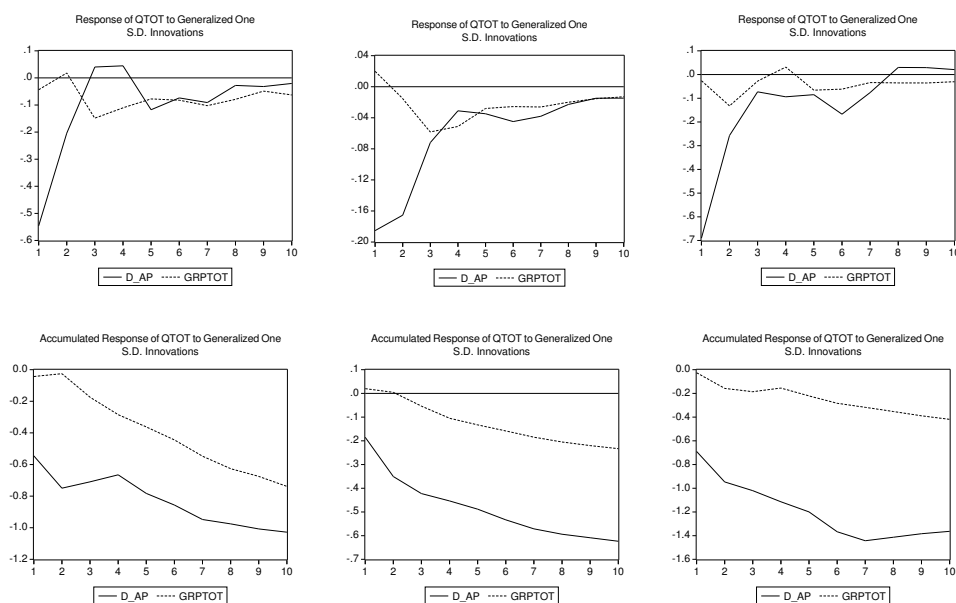
assumere un andamento differente rispetto a quello registrato sulle vendite aggregate, sono le risposte delle vendite non in promozione, rilevate nelle diverse insegne, all'impulso pubblicitario, in particolare osserviamo che la risposta istantanea osservata in Coop e Selex è negativa e che quella di Interdis assume un valore positivo ma inferiore rispetto a quello osservato a livello macro. Confrontando quindi i modelli (A) e (B) di ciascuna insegna, sembra emergere che le azioni promozionali poste in essere dalle diverse brand in Coop e Selex, svolgono un ruolo di supporto ai messaggi promozionali trasmessi in televisione dai produttori dei particolari beni alimentari oggetto d'analisi, mentre per Interdis non sembra esserci una relazione tra le due leve del Marketing-Mix. Dalle funzioni di impulso risposta cumulate si evince che la somma degli effetti individuali, ottenuti nel tempo fino a quando la serie relativa alle risposte delle vendite non converge, è negativa in tutte le insegne osservate qualora siano prese in considerazione anche le promozioni offerte, indicando quindi che le promozioni sono un supporto all'azione pubblicitaria solo nel momento in cui queste vengono poste in essere.

In tutte le insegne l'effetto istantaneo prodotto da uno shock di prezzo sulle vendite ha direzione uguale e conforme a quello osservata a livello aggregato, mentre l'intensità

è maggiore nell'insegna Coop, seguita nell'ordine da Selex e Interdis, tutte aventi comunque un valore maggiore rispetto a quello osservato nel modello macro. A differenza di ciò che abbiamo osservato nel modello ??, tale intensità sembra aumentare in tutte le insegne quando si osserva la risposta delle vendite non in promozione, indicando un effetto di supporto delle altre promozioni su variazioni che possono intervenire nel prezzo medio di tutti i prodotti appartenenti a questa categoria alimentare. Tale conclusione è confermata anche dall'analisi delle funzioni di impulso-risposta cumulate, nelle quali si osserva una riduzione delle vendite aggregate visivamente maggiore in assenza di azioni promozionali.

Osservando infine le stime dei modelli, riportate in appendice C, notiamo che per tutte le insegne, in accordo con quanto abbiamo osservato a livello macro, esiste un effetto di *stockpiling*, in quanto le serie delle vendite, sia totali che al netto di promozioni, risultano influenzate in modo altalenante dalla propria storia passata.

**Figura 5.11.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 7, 11 e 15B



(a) Modello 7B, insegna COO

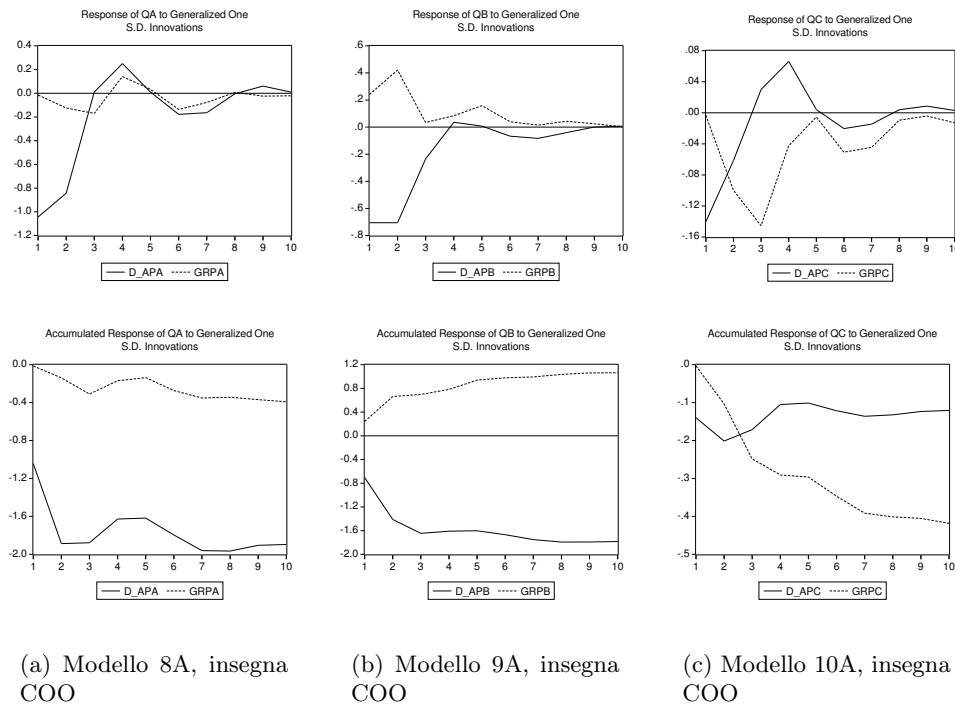
(b) Modello 11B, insegna INT

(c) Modello 15B, insegna SEL

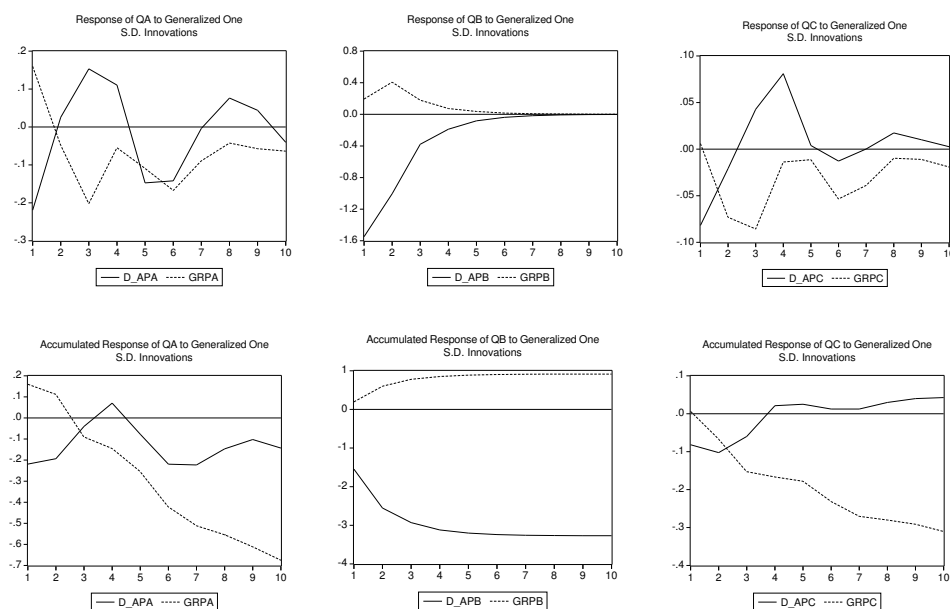
### 5.4.2 Analisi delle vendite per marca all'interno di ciascuna insegna

Di seguito sono riportate le funzioni di impulso-risposta delle vendite, totali e non in promozione, ottenute per ciascuna marca a livello di insegna (le figure 5.12, 5.13 si riferiscono all'insegna Coop, le figure 5.14, 5.15 si riferiscono all'insegna Interdis, mentre le figure 5.16, 5.17 si riferiscono all'insegna Selex).

**Figura 5.12.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 8, 9, 10A



Osservando l'andamento delle vendite totali della marca leader per l'insegna Coop, notiamo che, a differenza di ciò che accade a livello macro, l'effetto provocato da uno shock pubblicitario è nullo. Analizzando le differenze riscontrate tra le reazioni delle vendite totali (modello 8A) e di quelle non in promozione (modello 8B) rispetto ad uno shock pubblicitario, osserviamo che, come accade anche a livello macro, l'effetto prodotto sulle vendite di questa insegna è maggiore nel momento in cui non vengono poste in essere azioni promozionali, evidenziando, anche in questo caso, l'esistenza di una relazione negativa tra azioni promozionali e pubblicitarie. Si osserva, inoltre, che l'effetto cumulato è negativo e maggiore nelle vendite al netto delle promozioni rispetto a quello che si osserva nella stessa insegna per le vendite totali e per ciò che abbiamo evidenziato a livello macro. Per Coop notiamo che le vendite totali subiscono una

**Figura 5.13.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 8, 9, 10B

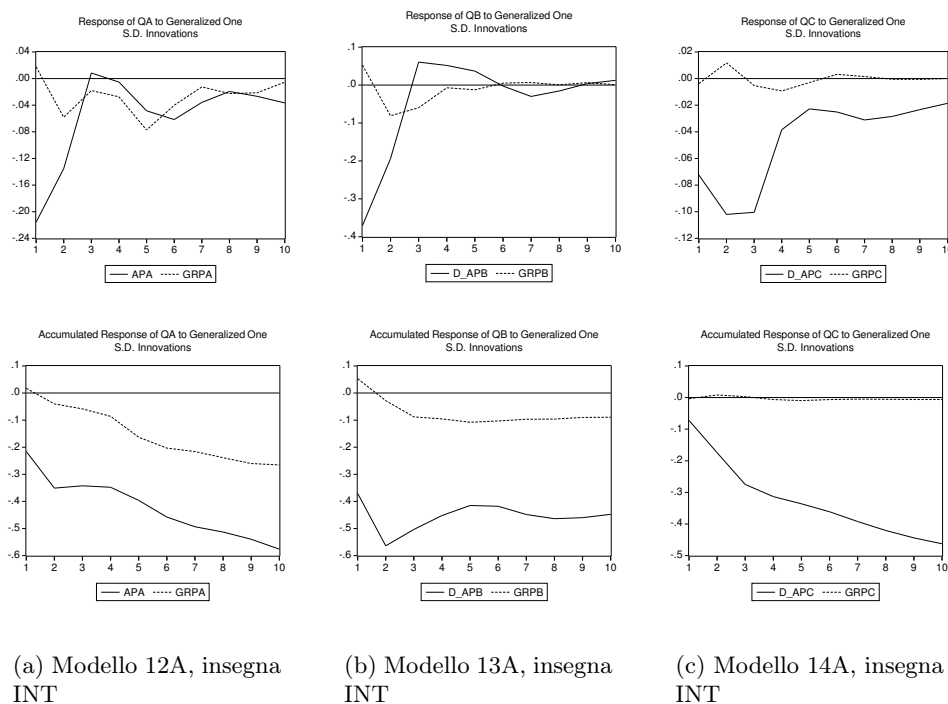
(a) Modello 8B, insegna COO

(b) Modello 9B, insegna COO

(c) Modello 10B, insegna COO

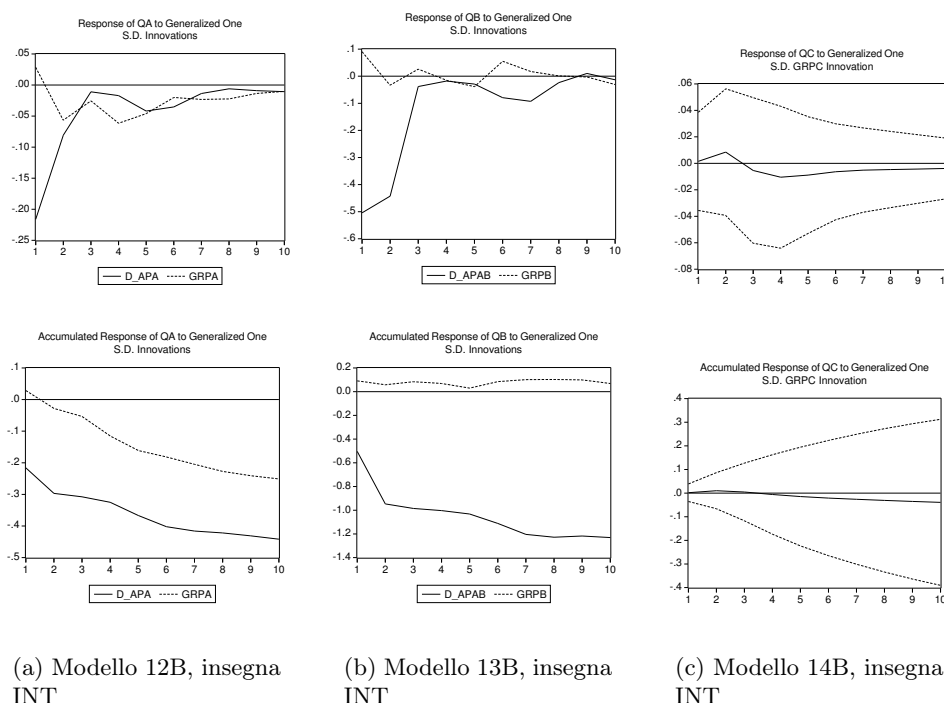
diminuzione a fronte di un aumento dei prezzi, maggiore rispetto a quello che si osserva quando le vendite analizzate sono solo quelle al netto delle promozioni, in accordo con quanto abbiamo già evidenziato a livello macro, indicando che i consumatori, posti di fronte ad un aumento dei prezzi, ritardano i propri acquisti in attesa di poter usufruire di altre tipologie promozionali. L'intensità di tale effetto risulta comunque maggiore per questa insegna rispetto a ciò che abbiamo rilevato a livello macro.

In Interdis, emerge che le promozioni offerte sui prodotti della marca leader non influenzano in alcun modo le attività pubblicitarie e di sconto che la stessa pone in essere, in quanto le direzioni e i livelli delle risposte evidenziate per le vendite, totali (modello 12A) e non in promozione (modello 12B), a fronte di uno shock, sono i medesimi. Confrontando i risultati ottenuti su questa insegna con quelli osservati a livello macro, emerge che l'effetto prodotto sulle vendite di A da uno shock pubblicitario ha un'intensità inferiore in Interdis, evidenziando una minore efficacia delle attività pubblicitarie in questa insegna, e che la diminuzione delle vendite indotta da un aumento dei prezzi è maggiore, indicando che i suoi clienti "tipo" hanno una sensibilità media al livello dei prezzi più elevata rispetto a quella osservata a livello nazionale.

**Figura 5.14.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 12, 13, 14A

Infine, per l'ultima insegna osservata, Selex, si nota che uno shock pubblicitario comporta un aumento delle vendite di A maggiore nel caso in cui si analizzi il comportamento delle vendite totali, indicando che le attività promozionali poste in essere dalla marca leader svolgono un ruolo di supporto all'efficacia dei messaggi pubblicitari trasmessi in televisione dalla stessa marca, e che l'intensità di tale effetto, osservato sulle vendite al netto delle promozioni, è simile a quello riscontrato a livello macro. La variazione delle vendite, a seguito di un aumento del prezzo dei prodotti offerti dalla marca A, è negativa sia qualora si osservino le vendite totali che al netto delle promozioni, ma l'intensità è lievemente maggiore qualora si osservino le quantità totali vendute. Per questa insegna possiamo quindi concludere che, le promozioni offerte dalla marca leader svolgono un ruolo di supporto nei confronti della propria azione pubblicitaria ma non anche rispetto alle possibili promozioni di prezzo poste in essere sui propri prodotti.

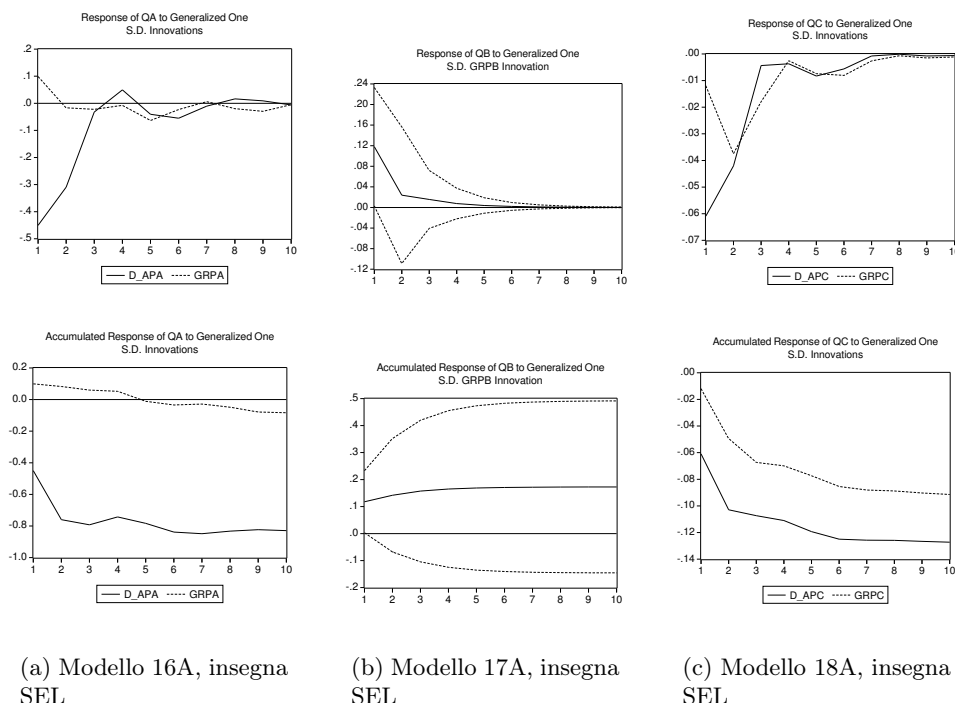
A differenza di quanto rilevato a livello macro, la risposta delle vendite totali della marca B a fronte di uno shock pubblicitario, è positiva in tutte le insegne osservate, anche se con intensità differenti (l'effetto è maggiore in Coop, seguita da Selex e infine da Interdis). Confrontando il modello 9A con il 9B, si nota che l'efficacia dell'azione

**Figura 5.15.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 12, 13, 14B

pubblicitaria di B non è influenzata in Coop dalle diverse tipologie promozionali che possono essere offerte ai propri clienti, mentre emerge che l'effetto prodotto da uno shock di prezzo è maggiore sulle vendite al netto delle promozioni, indicando l'esistenza di una relazione positiva tra diverse tipologie promozionali e lo sconto. Osservando l'effetto cumulato prodotto sulle vendite di Coop da uno shock pubblicitario, notiamo che il numero di clienti cumulativamente incentivati all'acquisto è maggiore rispetto a quelli mediamente raggiunti a livello nazionale.

In Interdis un aumento della pressione pubblicitaria della marca B, produce un aumento nella quantità venduta della stessa marca che è maggiore, in sintonia con quanto rilevato a livello macro, nel caso in cui vengano prese in considerazione le vendite al netto delle promozioni, classificando, per questa marca, le azioni promozionali come un ostacolo all'efficacia dei messaggi pubblicitari. Per quanto riguarda l'effetto prodotto da uno shock di prezzo sulle vendite di tale insegna, si nota che l'effetto negativo è maggiore nelle vendite al netto delle promozioni, rivelando l'esistenza di un'azione di supporto delle altre tipologie promozionali a fronte di possibili variazioni di prezzo.

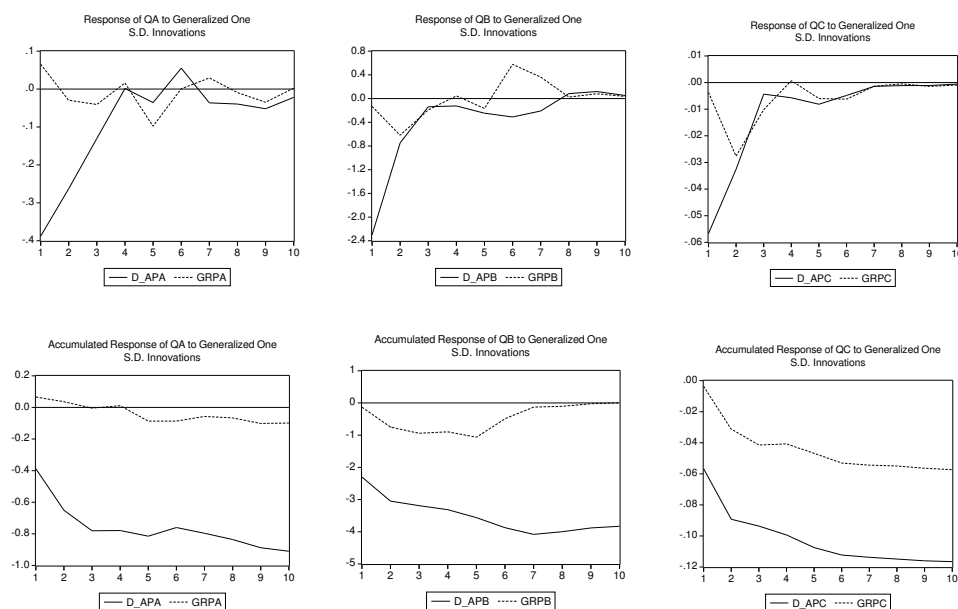
Per l'insegna Selex, si osserva che le promozioni, di qualsiasi tipo offerte sui prodotti

**Figura 5.16.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 16, 17, 18A

appartenenti al maggior competitor, svolgono una funzione di supporto alle variazioni che le vendite possono subire a causa di shock nella pressione pubblicitaria o nel prezzo, posti in essere dalla stessa marca.

Osservando la funzione di impulso-risposta (modello 10A e 10B) per l'insegna Coop, relativa ai restanti competitors, sembra emergere che uno shock pubblicitario non produca una variazione significativa sulle vendite, anche se sembra esserci un lieve effetto positivo in assenza di promozioni, pur esistendo comunque un effetto cumulato negativo sulle vendite. Per quanto riguarda l'effetto provocato da una variazione di prezzo dei restanti competitors, notiamo che questo è negativo sia per le vendite totali sia per quelle al netto delle promozioni, ma che nel primo caso l'intensità sembra essere maggiore, facendo trasparire una possibile relazione negativa tra promozioni e sconti.

In Interdis osserviamo che una variazione nella pressione pubblicitaria, non provoca un effetto di alcun tipo sulle quantità in media vendute, siano esse rilevate al netto o al lordo delle promozioni. Nel modello 14A, non compare la variabile di prezzo, in quanto non significativa, e confrontando tale modello con il 14B notiamo che le promozioni svolgono un ruolo di supporto alle possibili variazioni di prezzo che i restanti competitors

**Figura 5.17.** Funzioni di impulso-risposta dei modelli 16, 17, 18B

(a) Modello 16B, insegna SEL

(b) Modello 17B, insegna SEL

(c) Modello 18B, insegna SEL

possono porre in essere.

Per quanto riguarda l'effetto provocato sulle vendite totali rilevate per l'insegna Selex, si nota che l'andamento, sia indotto da una variazione di prezzo che pubblicitaria, è simile a quello osservato a livello macro. Confrontando le funzioni di impulso-risposta, cumulate e non, ricavate per le vendite totali e non in promozione, si evidenzia infine che le promozioni rappresentano un ostacolo all'efficacia del messaggio pubblicitario e che non esercitano una funzione di supporto neppure nei confronti delle variazioni di prezzo.

### 5.4.3 Analisi delle vendite generali per marca all'interno di ciascuna insegna

In questo paragrafo verranno introdotti dei modelli, uno per ciascuna insegna, nei quali sono analizzate contemporaneamente le variabili di prezzo, quantità e pressione pubblicitaria di tutte le marche operanti nel mercato, al fine di valutare e confrontare le possibili relazioni incrociate che esistono tra azioni di marketing poste in essere da brand



differenti in insegne diverse.

Osserviamo innanzitutto che, a fronte di uno shock di prezzo della marca *i-esima*, le vendite della stessa marca, rilevate su ciascuna insegna subiscono una diminuzione, indipendentemente se vengono poste in essere ulteriori azioni promozionali, avente intensità diversa per marca e per insegna. Confrontando le funzioni di impulso-risposta, generate per ogni insegna, delle vendite totali (modelli A) e delle vendite al netto delle promozioni (modelli B), notiamo che le attività promozionali svolgono ruoli diversi in funzione della marca osservata e dell'insegna sul quale si effettuano le rilevazioni: in Coop e Interdis le promozioni dei competitors minori incrementano l'effetto negativo indotto dalla variazione del proprio prezzo, mentre in Selex, conformemente a ciò che accade a livello macro, non sembra sussistere alcuna relazione; in Coop e Interdis le promozioni della marca B consentono di attutire la diminuzione provocata da un aumento intervenuto nel proprio prezzo, a differenza di ciò che accade a livello globale e per Selex; infine, tra le promozioni e le variazioni di prezzo proposte dalla marca leader nelle insegne Coop e Interdis, non si riscontra l'esistenza di una relazione significativa, mentre nel modello macro e in Selex sembra emergere che le promozioni fanno aggravare l'effetto indotto da una variazione di prezzo. Sembra quindi emergere una sostanziale conformità di comportamenti, almeno per quanto riguarda questa prima analisi, tra Coop e Interdis, e tra Selex e ciò che abbiamo osservato a livello macro.

Le vendite, totali e non, della marca leader osservate per l'insegna Coop, sembrano essere influenzate positivamente da un aumento del prezzo di tutti i competitors, comportando un lieve aumento nelle vendite della marca A. Le promozioni di A non sembrano interferire con l'effetto positivo prodotto dalla variazione di prezzo della marca B, ma sembra che producano un effetto negativo sull'effetto indotto dalla variazione di prezzo di C. In Interdis, l'effetto prodotto sulle vendite della marca leader da uno shock di prezzo delle altre marche, è conforme a quanto osservato a livello macro per le vendite totali e sembra rivelare l'esistenza di un effetto positivo prodotto dalle promozioni di A sull'effetto indotto da una variazione del prezzo di B. Infine, in Selex si osserva che variazioni di prezzo dei competitors minori non sono significative e quindi non influenzano le vendite della marca leader, mentre le promozioni di prezzo poste in essere dal maggior competitor consentono di incrementare le quantità vendute dal leader di mercato, indipendentemente dalle azioni promozionali che quest'ultimo può porre in essere. Da questa analisi sembra quindi emergere che anche nelle singole insegne, come a livello aggregato, è possibile verificare l'esistenza di un effetto di sostituzione tra i beni proposti sul mercato dalla marca A e dalla marca B.

Uno shock nei prezzi delle due marche leader di mercato, provoca, nelle vendite di

Coop, una diminuzione per le quantità vendute dei competitors minori. Confrontando gli effetti indotti sulle vendite totali rispetto a quelli osservabili nei confronti delle vendite non in promozione, notiamo che gli shock di prezzo provocati da A e B incrementano le vendite dei competitors minori quando questi non propongono ai consumatori promozioni di altro tipo. Tale andamento indica che esiste una certa insicurezza del consumatore tipo della Coop, nei confronti dei prodotti proposti sul mercato da marche inferiori, a maggior ragione se queste propongono anche azioni promozionali. In Interdis e in Selex, le vendite dei competitors minori sono influenzate da variazioni di prezzo, intervenute nei prodotti delle due marche leader, solo nel momento in cui non sono offerte promozioni dalle marche meno note. Osservando le sole vendite di Interdis, effettuate non in promozione per la marca C, si nota che l'azione esercitata da uno shock nei prezzi dei prodotti di A è negativa, mentre una variazione intervenuta nei prezzi di B produce un incremento nelle vendite, evidenziando che le promozioni offerte da C consentono di eliminare l'effetto negativo prodotto da A e aumentare l'effetto positivo prodotto da B. Infine si osserva che, nell'insegna Selex, le vendite di C sono influenzate positivamente dalle sole variazioni di prezzo intervenute nei prodotti appartenenti al marchio B.

In ultima analisi, osserviamo che le quantità totali vendute dalla marca B, sono influenzate positivamente da una variazione dei prezzi della marca leader in tutte le insegne, mentre le vendite effettuate non in promozione non risultano influenzate da variazioni di prezzo di A, tranne in Coop dove le vendite subiscono un calo, evidenziando una relazione positiva tra promozioni di B e variazioni intervenute nei prezzi dei prodotti di A.

Osservando ora l'effetto istantaneo prodotto sulle vendite da uno shock intervenuto nella pressione pubblicitaria, notiamo innanzitutto che la pubblicità trasmessa dai competitors minori non produce un effetto significativo sulle proprie vendite, né in Coop né in Interdis, tranne nel caso in cui non vengano osservate le vendite al netto delle promozioni. Tale relazione indica, ancora una volta, una certa insicurezza dei consumatori nei confronti di tali marche, soprattutto quando su queste vengono offerte delle promozioni aggiuntive. In Selex l'effetto prodotto sulle vendite è negativo ma, anche per questa insegna, migliora nel momento in cui sono analizzate le vendite non in promozione. Analizzando le conseguenze di uno shock avvenuto nella pressione pubblicitaria dei competitors minori sulle vendite delle altre marche, notiamo che in Coop tale effetto è sempre negativo, ma in assenza di promozioni offerte dalle due marche leader la diminuzione risulta inferiore, mentre in Interdis e Selex l'effetto è praticamente nullo, senza particolari distinzioni tra il caso in cui vengano osservate o meno le promozioni.

La pubblicità trasmessa in televisione dalla marca B sembra produrre un aumento,

in tutte le insegne, delle proprie vendite. In Coop, tale effetto non appare influenzato dalle promozioni che la stessa marca può porre in essere, in Interdis le promozioni influenzano negativamente l'azione pubblicitaria, mentre in Selex esiste una relazione positiva tra le due leve del marketing-mix. Analizzando le quantità vendute in Coop dai competitors minori, emerge che uno shock intervenuto nella pressione pubblicitaria della marca B non modifica in alcun modo le vendite, mentre lo shock esercitato dalla pressione pubblicitaria della marca A, provoca un aumento maggiore nel caso in cui non si osservino promozioni sui prodotti. In Interdis, l'effetto provocato da uno shock pubblicitario della marca B sulle vendite totali di C, è negativo, mentre lo shock provocato dalla pubblicità di A sembra non avere alcun effetto su tali vendite, indicando quindi che, per questa insegna, le vendite delle marche inferiori subiscono un calo per effetto di un aumento nella pressione pubblicitaria del maggior competitor e non anche del leader di mercato. Tale situazione sembra migliorare nel momento in cui si analizzano le sole vendite effettuate al di fuori delle diverse tipologie promozionali, evidenziando che in media nei punti vendita appartenenti all'insegna Interdis, le azioni promozionali, poste in essere dalle marche inferiori, producono un effetto che è contrario rispetto a quello per cui sono poste in essere. In Selex, uno shock pubblicitario, prodotto dalla marca B o dalla marca leader, provoca un aumento nelle vendite dei competitors minori solo quando vengono prese in considerazione anche le vendite in promozione. Uno shock pubblicitario proveniente dalla marca leader comporta un aumento delle vendite della marca B, osservate in Coop, solo quando quest'ultima marca pone in essere azioni promozionali, indicando che la pubblicità di A, per essere efficace sulle vendite di B, deve essere, in questo caso, supportata da azioni promozionali. In Interdis le vendite di B subiscono un lieve incremento a fronte di un aumento della pressione pubblicitaria esercitata dalla marca leader, maggiore nel caso in cui vengano prese in considerazione promozioni sui prodotti, mentre in Selex non sembra esserci una relazione tra pubblicità della marca leader e quantità vendute, siano esse comprensive delle promozioni o meno, del maggior competitor. Le vendite, osservate in tutte le insegne al netto delle promozioni, della marca leader sembrano essere influenzate positivamente da un aumento della propria pressione pubblicitaria. Selex è l'unica insegna, tra le tre, in cui è presente una relazione positiva tra promozioni e pubblicità offerte dalla stessa marca, rivelando quindi che l'azione promozionale svolge un ruolo importante nell'accrescere l'efficacia pubblicitaria della marca leader. Infine, osserviamo che, sia in Coop che Interdis, un aumento della pressione pubblicitaria di B provoca una diminuzione solo nelle vendite totali della marca leader, indicando che i consumatori sono indotti a preferire i prodotti pubblicizzati da B solo nel momento in cui A pone in essere delle azioni promozionali.

In Selex, si osserva che a fronte di un aumento della pressione pubblicitaria esercitata da B, le vendite di A subiscono un aumento, maggiore qualora non vengano poste in essere azioni promozionali, indicando quindi l'esistenza di una relazione inversa tra promozioni offerte e pubblicità trasmessa dalla marca leader.

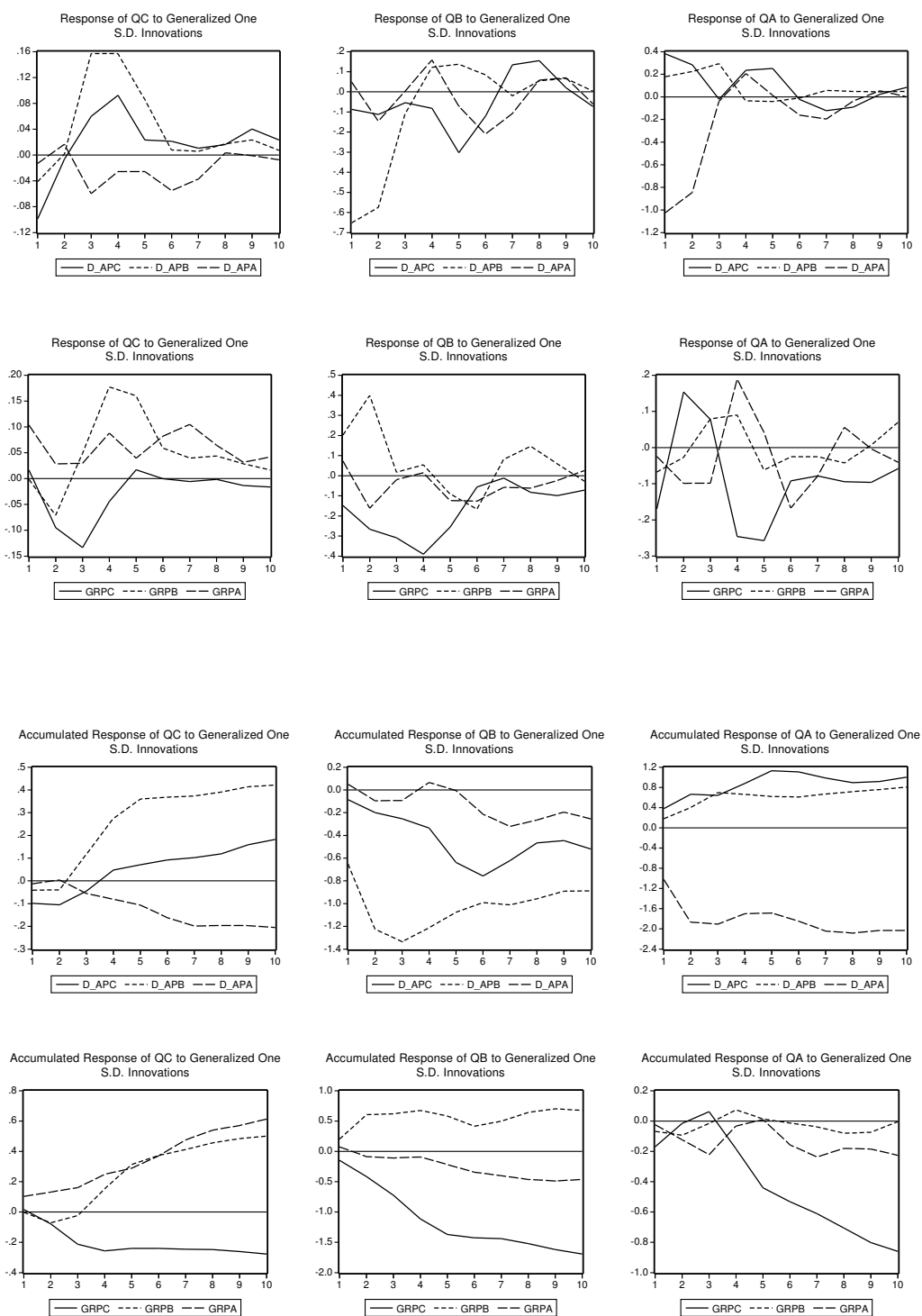
**Figura 5.18.** Funzioni di impulso-risposta del modello 19A, insegna COO

Figura 5.19. Funzioni di impulso-risposta del modello 19B, insegna COO

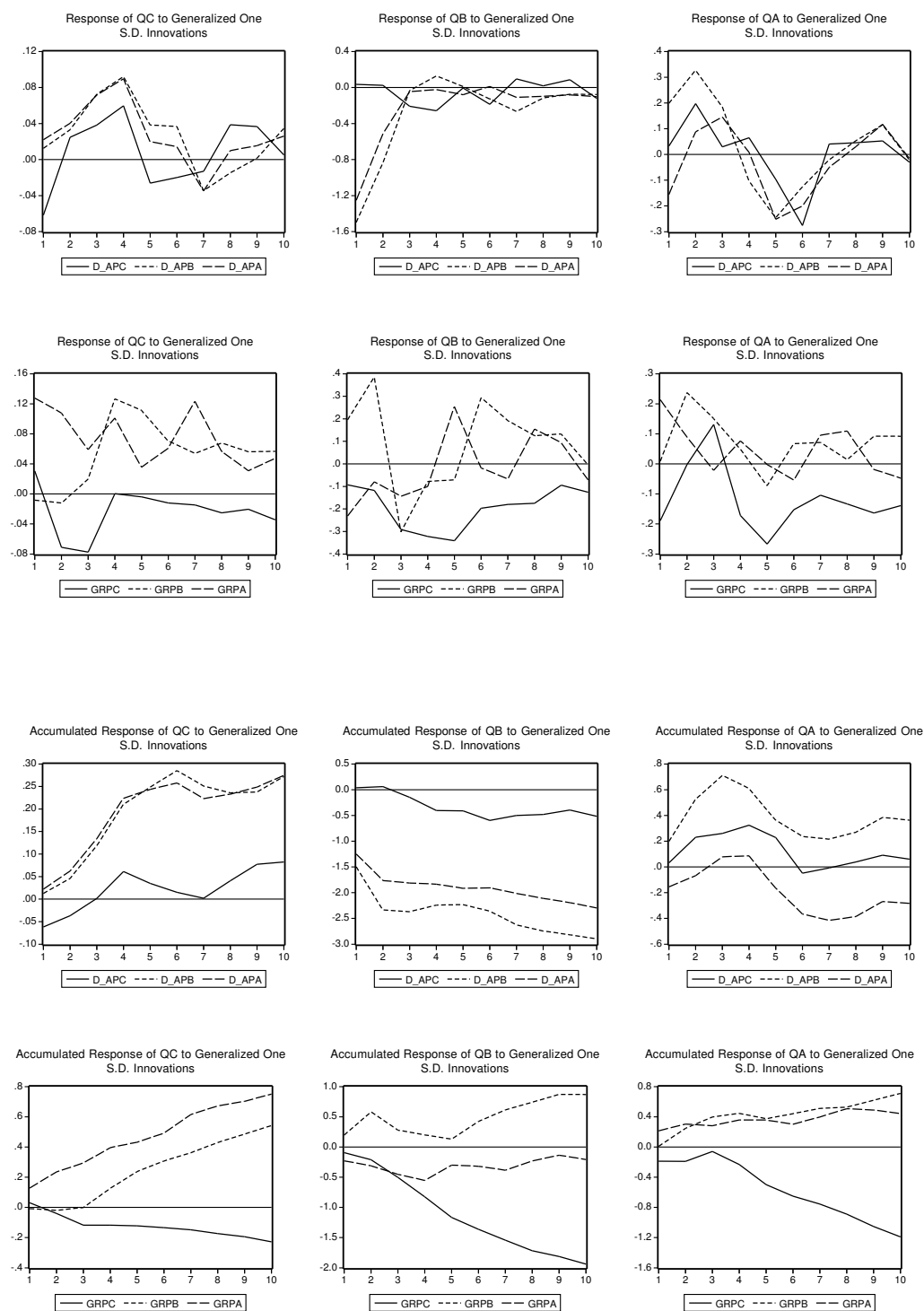
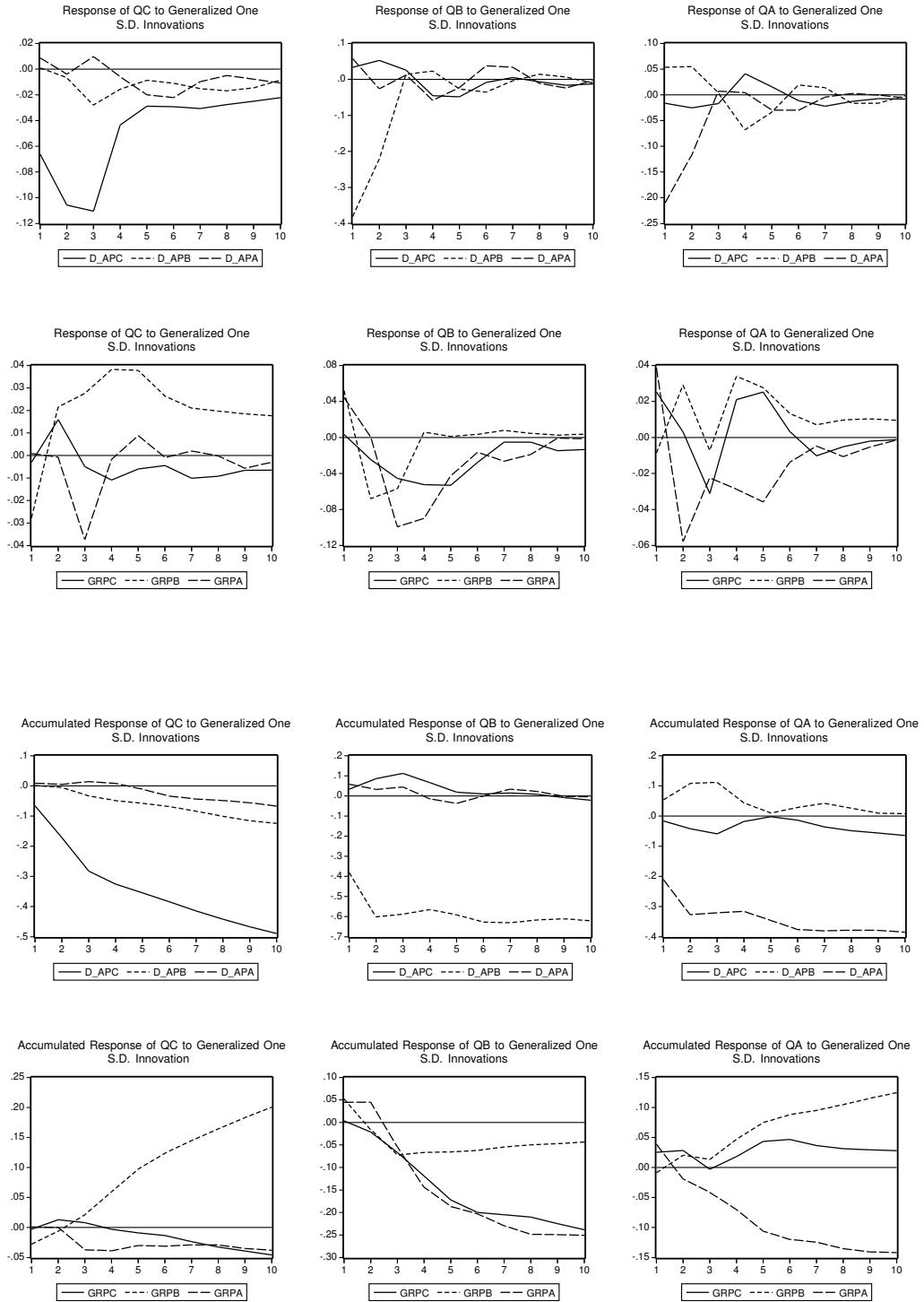


Figura 5.20. Funzioni di impulso-risposta del modello 20A, insegna INT



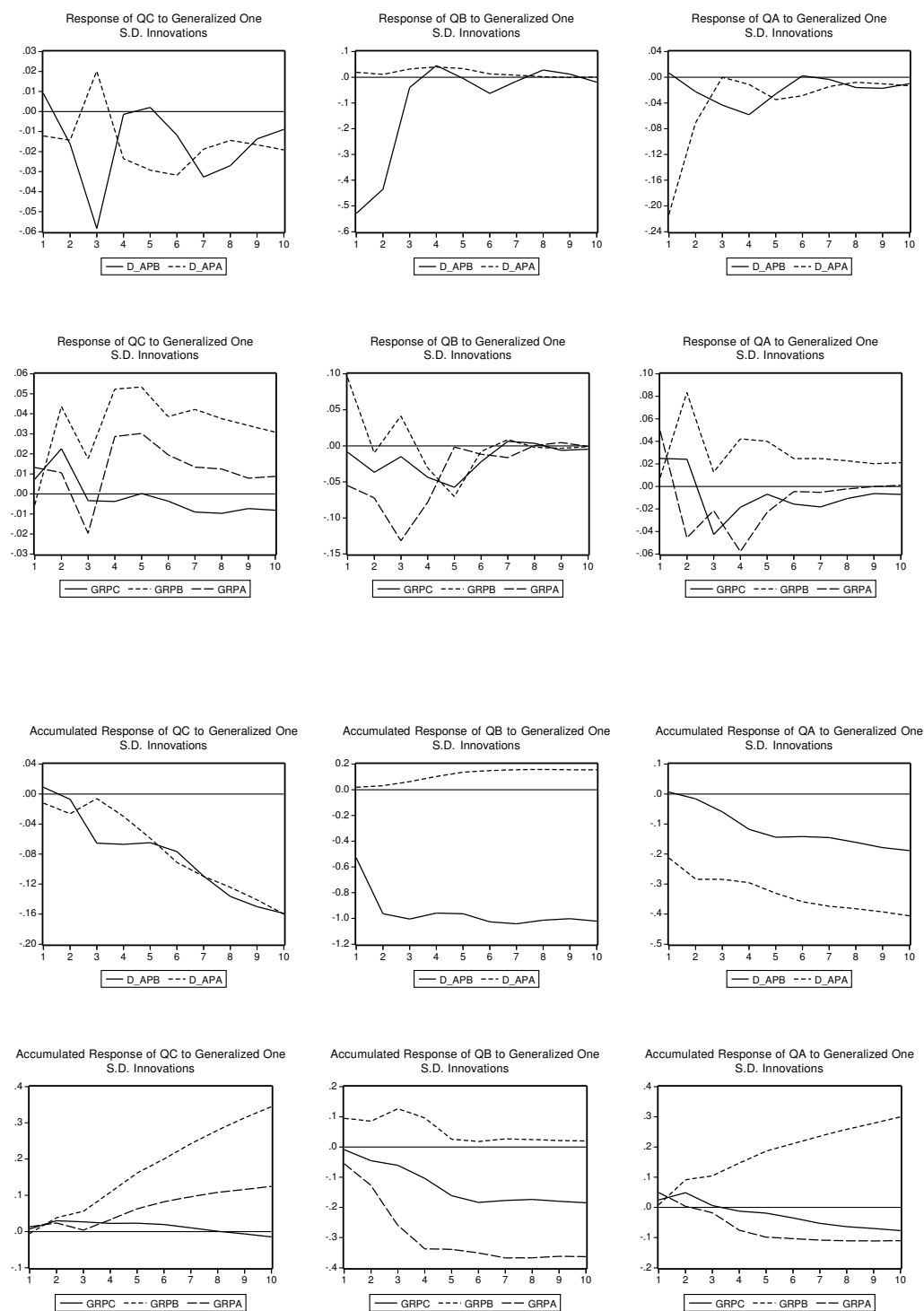
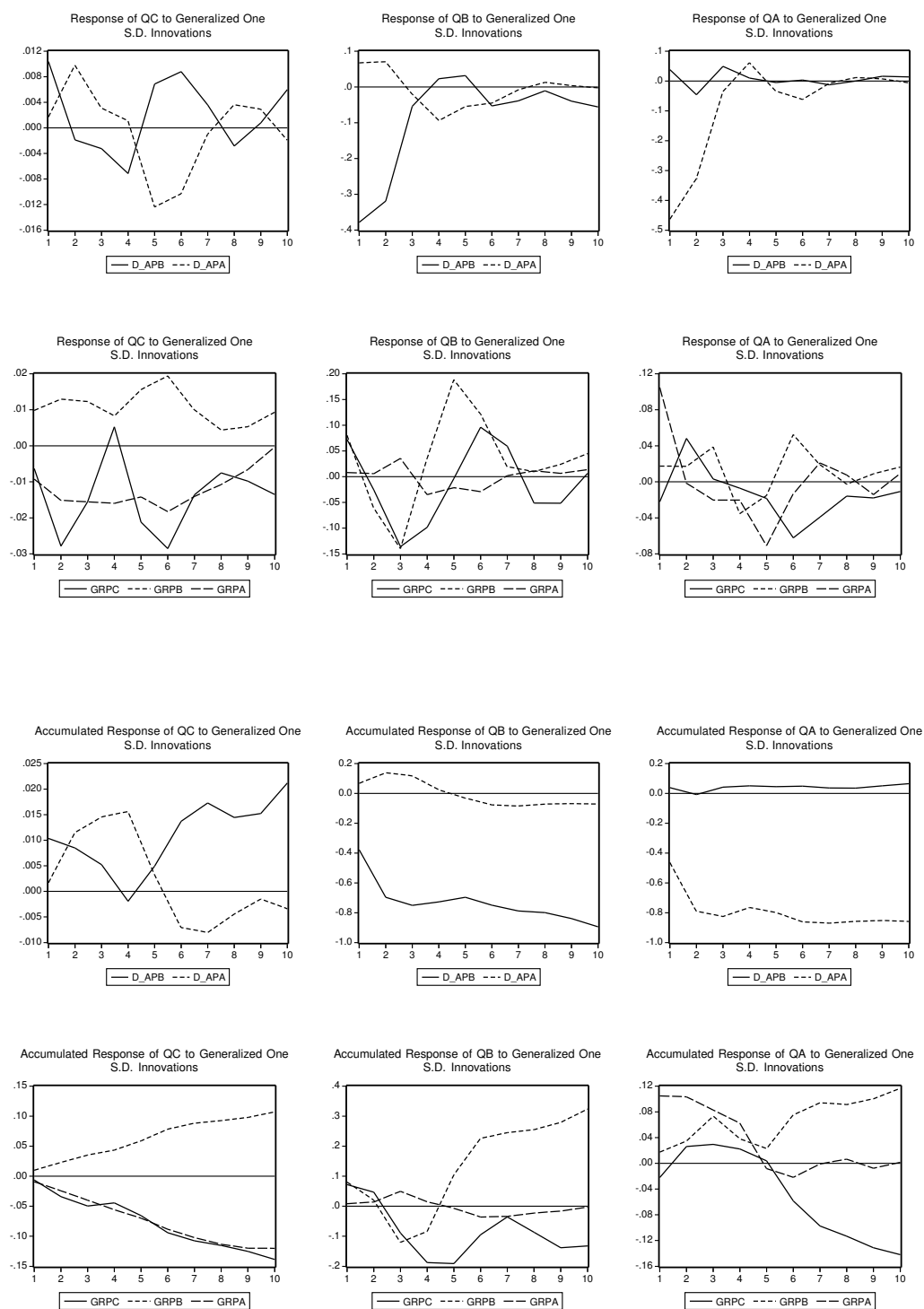
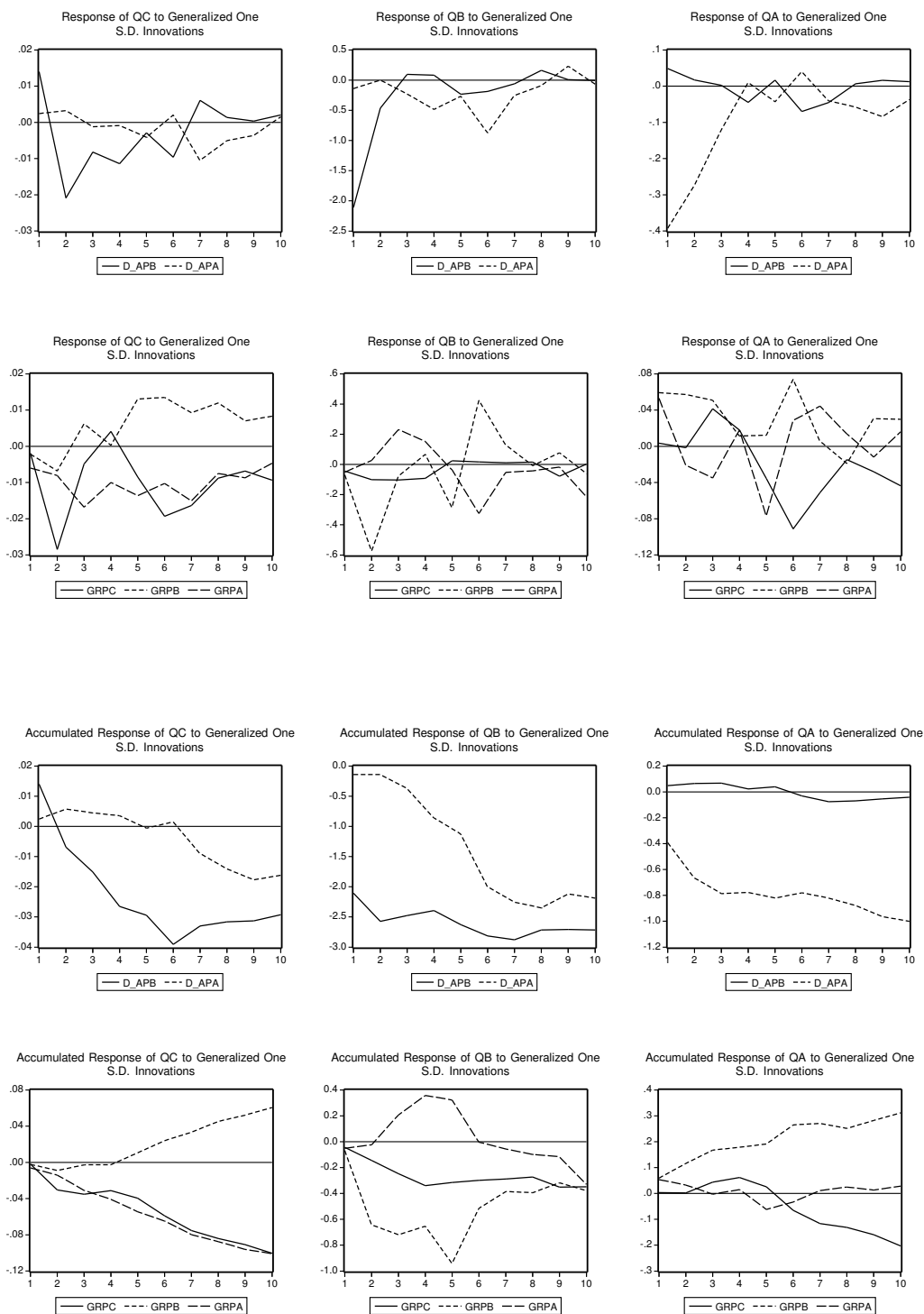
**Figura 5.21.** Funzioni di impulso-risposta del modello 20B, insegna INT



Figura 5.22. Funzioni di impulso-risposta del modello 21A, insegna SEL



**Figura 5.23.** Funzioni di impulso-risposta del modello 21B, insegna SEL

## Capitolo 6

# Conclusioni

Questa tesi nasce con l'obiettivo di analizzare e sviluppare un problema aziendale concreto, basato sull'analisi di un primo dataset, riguardante le vendite dei prodotti appartenenti ad una particolare categoria, l'alimentare fresco, rilevate su un panel di punti vendita dislocati su tutto il territorio nazionale, e di un secondo dataset in cui sono raccolte le informazioni relative al livello di pressione pubblicitaria dei diversi messaggi e campagne trasmesse dai canali televisivi, sia pubblici che privati, italiani.

Il primo dataset è stato costruito da ACNielsen sulla base di dati scanner raccolti su un totale di 15 prodotti, appartenenti alla stessa categoria alimentare, osservati su 2221 punti vendita, dislocati in tutto il territorio nazionale, con cadenza settimanale dal 9 gennaio del 2000 al 16 ottobre del 2005, per un totale di 302 periodi di osservazione.

Le domande principali che ci siamo posti inizialmente, e che abbiamo sviluppato attraverso l'applicazione, hanno riguardato, in primo luogo, la valutazione e misurazione dell'efficacia dei messaggi pubblicitari trasmessi in televisione per la nostra particolare categoria alimentare, globalmente intesa o riferita alle singole marche operanti nel mercato; in secondo luogo, l'analisi dell'efficacia pubblicitaria non solo sulle vendite nazionali aggregate ma anche sulle rilevazioni effettuate a livello micro, cercando di scovare e valutare possibili differenze tra i diversi punti vendita nelle risposte degli acquisti ad uno shock proveniente dalla variabile *GRP*, proxy della pressione pubblicitaria; infine, l'esame della presenza di possibili relazioni, a livello macro e micro, tra leve del marketing-mix, cercando, anche in questo caso, di appurare l'esistenza di comportamenti diversificati per punto vendita.

In questo lavoro non ci siamo quindi preoccupati di valutare solo l'effetto prodotto

dai messaggi pubblicitari televisivi sulle vendite nazionali aggregate, ma anche, e in modo particolare, di individuare possibili differenze nelle reazioni alla pubblicità osservate nei singoli punti vendita.

La scelta di utilizzare tre delle 24 insegne, esistenti e operanti a livello nazionale, come soggetti dell'analisi micro, è derivata dalla necessità di adeguarsi alla struttura adottata per la raccolta delle informazioni da ACNielsen, fornitore del dataset utilizzato per l'applicazione, che sembra fornire indicazioni sufficientemente complete al più a livello di insegna.

Al fine di dare una risposta ai quesiti inizialmente posti, sono stati sviluppati e studiati 42 modelli, suddivisi in due livelli distinti: il livello macro, in cui abbiamo analizzato, attraverso l'implementazione di 12 modelli, il comportamento delle vendite rilevate su tutto il territorio nazionale e osservate a livello globale o di singola marca; il livello micro, in cui sono state osservate le quantità vendute nelle singole insegne, sia a livello aggregato che per singola marca. La metodologia adottata è stata quella relativa all'analisi delle serie storiche e, in modo particolare, dei modelli VAR, (*Vector Autoregressive Model*) introdotti per effettuare analisi micro nel campo aziendale e del Marketing da Dekimpe and Hanssens (1995b).

Attraverso l'analisi dei modelli, e, in modo particolare, delle funzioni di impulso-risposta descritti nel capitolo 5, emerge innanzitutto che la pubblicità televisiva produce un effetto positivo di breve periodo, ma non anche di medio-lungo a causa della stazionarietà delle serie, sulle vendite nazionali, e che la pubblicità è uno strumento al quale, in generale, l'azienda ricorre solo in un secondo momento o, eventualmente, per supportare l'azione promozionale. A livello di singole marche, si osserva che l'effetto prodotto dalla pubblicità delle due marche leader è non negativo e che le promozioni, poste in essere dagli stessi brand, rappresentano un ostacolo all'efficacia delle proprie azioni pubblicitarie, mentre l'effetto istantaneo prodotto sulle vendite dalla pubblicità televisiva trasmessa dai competitors minori, sembra essere negativo, comportando quindi una diminuzione, contrariamente a ciò che i brand si aspetterebbero, delle quantità vendute. A livello incrociato, si nota che la pubblicità delle marche inferiori provoca una diminuzione nelle vendite di tutti i prodotti presenti nel mercato, mentre, al contrario, i messaggi pubblicitari trasmessi dalle due marche leader ne consentono una variazione non negativa. Analizzando le relazioni intercorrenti tra azioni promozionali e pubblicitarie, emerge in modo evidente che le promozioni offerte dai competitors sui propri prodotti consentono di incrementare l'effetto positivo generato da uno shock pubblicitario posto in essere dal leader di mercato.

Osservando l'andamento delle vendite di ciascuna insegna, in relazione ad uno shock

pubblicitario, notiamo che l'effetto è del tutto simile tra le insegne e tra queste e ciò che abbiamo osservato a livello macro, solo nel momento in cui vengono considerate anche le azioni promozionali. Confrontando i risultati ottenuti sulle vendite totali con quelli relativi alle vendite effettuate non in promozione, emerge che le promozioni offerte dai diversi brand, svolgono un ruolo di supporto all'efficacia dei messaggi pubblicitari solo in due delle tre insegne analizzate. In Coop le azioni promozionali della marca leader sono un ostacolo all'efficacia dei propri messaggi pubblicitari, mentre per i restanti competitors non sembra emergere alcuna relazione tra le due leve. In Interdis si evidenzia una relazione negativa tra promozioni e attività pubblicitaria poste in essere dalla marca B, mentre per le altre marche non è evidente alcuna relazione. In Selex si nota che le promozioni offerte sui prodotti delle due marche leader di mercato sono un supporto alla propria azione pubblicitaria, mentre per i competitors minori non si riscontra alcuna relazione. A livello incrociato, si osserva che uno shock intervenuto nella pressione pubblicitaria dei competitors minori provoca in Coop una diminuzione nelle vendite delle due marche leader, mentre in Interdis e Selex tale effetto è praticamente nullo. In Coop la pubblicità di B non modifica in alcun modo le vendite dei prodotti offerti dalle marche inferiori, mentre la pubblicità della marca leader ne aumenta le vendite. In Interdis le vendite delle marche inferiori subiscono un calo per effetto di un aumento nella pressione pubblicitaria del maggior competitor ma non anche del leader di mercato, mentre in Selex la pubblicità di B provoca un aumento della quantità venduta dai competitors minori solo quando questi propongono azioni promozionali. In Coop e in Interdis la pubblicità di A è efficace sulle vendite di B solo quando questa marca offre delle promozioni aggiuntive ai clienti, mentre in Selex non sembra esserci una qualche relazione tra le due leve. Infine si osserva che Selex è l'unica insegna in cui è presente una relazione positiva tra promozioni e pubblicità offerte dalla stessa marca, rivelando che l'azione promozionale svolge un ruolo importante nell'accrescere l'efficacia pubblicitaria di questa marca.

Concludendo, possiamo quindi ritenere, sulla base dell'applicazione svolta, che le quantità vendute dei prodotti appartenenti alla particolare categoria analizzata, l'alimentare fresco, reagiscono in modo diverso ad un impulso pubblicitario o di prezzo, in funzione sia della marca, di volta in volta presa in considerazione, che dell'insegna, o punto vendita, sulla quale viene effettuata la rilevazione. Sembra naturale pensare che tale effetto, all'interno di una stessa categoria di prodotto, si differenzi in funzione del brand, in quanto ad esso sono legati anche altri concetti, quali, a titolo di esempio, la notorietà e il ricordo, probabilmente maggiori per marche in cui è più elevata la possibilità di investire in budget aziendali, ma sembra meno evidente la possibilità

che un messaggio pubblicitario trasmesso in televisione possa produrre una variazione nelle vendite, diversa sia per intensità che per direzione, in funzione del punto vendita osservato. Tale conclusione è comunque giustificabile dal fatto che ogni insegna occupa uno spazio semantico ben preciso nella mappa dei posizionamenti relativi di ciascun punto vendita sul mercato, proponendo ai clienti prodotti e azioni di marketing, tra le quali promozioni e pubblicità, diversificate e coerenti con i sistemi di loyalty e di fidelizzazione adottati. Ciascuna insegna crea e definisce quindi le caratteristiche del proprio “cliente tipo”, ovvero del cliente che mediamente dovrebbe effettuare i propri acquisti in un punto vendita appartenente alla stessa insegna. In funzione di questa diversificazione, sembra naturale ritenere che esista quindi anche una diversa reazione da parte dei consumatori, che effettuano i propri acquisti nel punto vendita, e quindi nell’insegna, preferito, ad impulsi esterni, quali, ad esempio, i messaggi pubblicitari.

Esiste quindi una relazione evidente tra effetti prodotti dalle diverse azioni di marketing e caratteristiche del punto vendita, nel quale si rilevano le serie degli acquisti, anche se non abbiamo potuto, in questa sede, analizzare più nel dettaglio quali fossero gli aspetti peculiari delle insegne che conducono verso questa conclusione. Ciò che ancora non risulta chiaro è se la diversificazione delle reazioni avviene solo a livello di insegna o se avviene anche a livello di singolo punto vendita, ovvero di singolo ipermercato e supermercato, e quindi se tale differenziazione può dipendere in qualche misura anche dalla localizzazione territoriale e dal paniere delle micro azioni che caratterizza il singolo punto vendita. Per poter svolgere analisi di questo tipo è necessario innanzitutto integrare le banche dati già esistenti, riguardanti da un lato le caratteristiche socio-demografiche e le abitudini d’acquisto dei consumatori, ricavate attraverso analisi di CRM e di carte fedeltà, e dall’altro le informazioni riguardanti i punti vendita, che possono essere ricavate dalle indagini sviluppate attualmente dalle società di raccolta dati, tra le quali ACNielsen è leader mondiale. In secondo luogo sarebbe necessario disporre di indagini ad hoc per analisi micro, sia mirate ad una rilevazione più completa per quanto riguarda gli andamenti di prezzi e quantità vendute nei singoli punti vendita, sia relative ad una conoscenza micro, e non aggregata come quella di cui oggi disponiamo, dei dati riguardanti la pressione pubblicitaria, ovvero del *GRP*.

In conclusione sembra quindi emergere la convenienza, sia per i grandi brand che per le società di consulenza, verso analisi micro, sebbene indubbiamente costose, in quanto abbiamo effettivamente riscontrato la possibilità, per entrambi i soggetti, di porre in essere scelte aziendali più precise, in grado di aumentare la redditività, sebbene marginalmente, degli investimenti in attività aziendali di marketing.

Sarebbe stato infine interessante poter confrontare in questo studio gli effetti prodotti da diversi media, al fine di valutare quale canale di comunicazione potesse avere maggiore impatto ed efficacia sulle vendite.





# Bibliografia

- Ambroso, O. (2001). *Customer Relationship Marketing. Come valorizzare il capitale clienti*. ETAS.
- Bagwell, K. (2001). The Economics of Advertising, Introduction. Technical report, Columbia University, mimeo.
- Bagwell, K. (2005). The Economic Analysis of Advertising. Technical report, Columbia University.
- Bain, J. S. (1956). *Barriers to New Competition*. Harward University Press, Cambridge, MA.
- Becker, G. S. and Murphy, K. M. (1993). Quarterly journal of economics. *A Simple Theory of Advertising as a Good or Bad*, **CVIII**(4), 941–964.
- Berry, M. J. A. and Linoff, G. (2001). *Data Mining*. Milano, Apogeo.
- Brasini, S. (2004). Strumenti per la valutazione dell’efficacia del marketing-mix nei mercati competitivi. Technical report, Atti della XLII Riunione Scientifica SiS, Università di Bari 9-11 giugno 2004.
- Broadbent, S. (1984). Modelling with Adstock. *Journal of the Market Research Society*, **26**(4), 295–312.
- Bruggeman, R. and Lütkepohl, H. (2001). Lag Selection in Subset VAR Models with an Application to a U.S. Monetary System. Technical report, Econometric studies: a festschrift in honour of Joachim Frohm. LIT Verlag, Münster, Germany.
- Carli, C. (1979). *Le leggi dell’efficacia e della programmazione pubblicitaria*. CEDAM, Padova.

- Chamberlin, E. (1933). *The Theory of Monopolistic Competition*. Harward University Press, Cambridge, Ma. trad. it.: Teoria della concorrenza monopolistica, La Nuova Italia, Firenze, 1961.
- Clarke, D. G. (1976). Econometric Measurement of the Duration of Advertising Effect on Sales. *Journal of Marketing Research*, **13**, 345–357.
- Comanor, W. S. and Wilson, T. A. (1974). *Adverising and Market Power*. Harward University Press, Cambridge, MA.
- Dekimpe, M. G. and Hanssens, D. M. (1995a). Empirical Generalizations about Market Evolution and Stationarity. *Marketing Science*, **14**(3).
- Dekimpe, M. G. and Hanssens, D. M. (1995b). The Persistence of Marketing Effects on Sales. *Marketing Science*, **14**(1), 1–21.
- Dekimpe, M. G. and Hanssens, D. M. (1999). Sustained Spending and Persistent Response: A New Look at Long-Term Marketing Profitability. *Journal of Marketing Research*, **XXXVI**, 397–412.
- Dekimpe, M. G. and Hanssens, D. M. (2000). Time-series Models in Marketing: Past, Present and Future. *International Journal of Research in Marketing*, **17**, 183–193.
- Dekimpe, M. G. and Hanssens, D. M. (2003). Persistence Modeling for Assessing Marketing Strategy Performance. Technical report, ERIM Report Series Research in Management.
- Dekimpe, M. G. and Hanssens, D. M. (2004). New Challenges in Marketing Time Series Modeling. Paper presented to the first *Modeling Marketing Dynamics by Time Series Econometrics Conference* in Tuck School of Business at Dartmouth.
- Dekimpe, M. G., Hanssens, D. M., and Silva-Risso, J. M. (1999). Long-run Effects of Price Promotions in Scanner Markets. *Journal of Econometrics*, **89**(1-2), 269–291.
- Dekimpe, M. G., Hanssens, D. M., Nijs, V. R., and Steenkamp, J.-B. E. (2005). Measuring Short- and Long-run Promotional Effectiveness on Scanner Data Using Persistence Modeling. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, **21**, 409–416.
- Ekelund, R. and Saurman, D. (1988). Advertising Experiments at the Campbell Soup Company. *Marketing Science*, (8).

- Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., and Smyth, P. (1996). From Data Mining to Knowledge Discovery. *American Association for Artificial Intelligence*.
- Fisher, F. M. and McGowan, J. J. (1979). Advertising and Welfare: Comment. *Bell Journal of Economics*, **10**(2), 726–27.
- Franses, P. H. and Van Oest, R. (2004). On the econometrics of the Koyck model. Econometric institute report 2004-07, Econometric Institute, Erasmus University Rotterdam.
- Fuller, W. A. (1976). *Introduction to Statistical Time Series*. New York, NY: Wiley.
- Galbraith, J. (1958). *The Affluent Society*. The Riverside Press, Cambridge, MA. trad. it.: *La società opulenta*, Boringhieri, Torino, 1972.
- Galbraith, J. (1967). *The New Industrial State*. Houghton Mifflin, Boston, MA. trad. it.: *Il nuovo stato industriale*, Einaudi, Torino, 1968.
- Gartner (2001). *CRM Economics: Figuring Out the ROI on Customer Initiatives*. Gartner Group, white paper, Stamford, CT.
- Giudici, P. (2005). *Data Mining*. McGraw-Hill.
- Goerlich, B. (2001). A Consumer's Guide to Marketing Mix Models. *Admap*, **30**(11).
- Hand, D., Mannila, H., and Smyth, P. (2001). *Principles of Data Mining*. A Bradford Book the MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England.
- Hanssens, D. M., Leeflang, P. S. H., and Wittink, D. R. (2005). Market response models and marketing practice. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, **21**, 423–134.
- Hayek, F. A. (1949). *Individualism and Economic Order*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Hochman, O. and Israel, L. (1988). Advertising and Economic Welfare: Comment. *American Economic Review*, **78**(1), 290–296.
- Holak, S. L. and Tang, Y. E. (1990). Advertising's Effect on the Product Evolutionary Cycle. *Journal of Marketing*, **54**(3), 16–29.
- Johnson, S. (1759). The Idler. *The Idler*, (40).

- Joshi, A. and Hanssens, D. M. (2004). Advertising Spending and Market Capitalization. Technical Report 04-002: 79-95, UCLA, MSI Reports.
- Kaldor, N. (1950). The Economic Aspects of Advertising. *Review of Economic Studies*, **XVIII**(45), 1–27.
- Kale, S. H. (2004). CRM Failure and the Seven Deadly Sins. *Marketing Management*, **13**, 42–46.
- Katz, W. A. (1980). A sliding schedule of advertising weight. *Journal of Advertising Research*, **20**(4), 39–44.
- Khanna, S. (2001). Measuring the CRM ROI: Show Them Benefits. available at <http://www.crm-forum.com>.
- Kirzner, I. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Kopalle, P. and Loehmann, D. R. (1995). The effects of Advertised and Observed Quality on Expectations about New Product Quality. *Journal of Marketing Research*, **32**(3), 280–290.
- Kotler, P. (1999). Il marketing secondo Kotler. Come creare, sviluppare e dominare i mercati. *Il Sole 24, Milano*. (Kotler on Marketing. *How to Create, Win and Dominate Markets*, The Free Press, New York, 1999).
- Koyck, L. M. (1954). Distributed Lags and Investment Analysis. Technical report, Amsterdam: North-Holland.
- Krugman, H. E. (1972). Why Three Exposures May Be Enough. *Journal of Advertising Research*.
- Leone, R. (1995). Generalizing What Is Known about Temporal Aggregation and Advertising Carryover. *Marketing Science*, **14**(3).
- Lim, J., Currim, I. S., and Andrews, R. L. (2004). Consumer Heterogeneity in the Long-term Effects of Price Promotions. Paper presented to the first *Modeling Marketing Dynamics by Time Series Econometrics Conference* in Tuck School of Business at Dartmouth.
- Lugli, G. e Ziliani, C. (2001). Dalle carte fedeltà a Internet: l'evoluzione del micromarketing. *Micro & Macro Marketing*.

- Lütkepohl, H. (1993). *Introduction to Multiple Time Series Econometrics*. Cambridge, UK, Cambridge University Press, NY.
- Lütkepohl, H. and Krätzig, M. (2004). *Applied Time Series Econometrics*. Cambridge, UK, Cambridge University Press, NY.
- Macé, S. and Neslin, S. A. (2004). The Determinants of Pre- and Postpromotion Dips in Sales of Frequently Purchased Goods. *Journal of Marketing Research*, **41**(3), 339–350.
- MacKinnon, J. G. (1991). *Critical values for cointegration tests*. Oxford: Oxford University Press.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, **11**, 601–618.
- Marbach, G. and Fabi, C. (2000). *L'efficacia della pubblicità: investimenti, valutazioni, risultati*. Torino: ISEDI.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. London: Macmillan and Co., Ltd., 1st edition.
- Marshall, A. (1919). *Industry and Trade*. London: Macmillan.
- Metwally, M. M. (1980). Sales Response to Advertising of Eight Australian Products. *Journal of Advertising Research*, **20**, 59–64.
- Morgenstern, A. (1973). Durée de vie d'un message publicitaire. Technical report, XIIIème journée de l'IREP.
- Murphy, K. M. and Robert, H. T. (1985). Estimation and Inference in Two-Step Econometric Models. *J. Bus. Econom. Statistics*, **3**(4), 370–379.
- Nelson, P. (1970). Information and Consumer Behavior. *Journal of Political Economy*, **78**(2), 311–329.
- Nelson, P. (1974). Advertising as Information. *Journal of Political Economy*, **82**(4), 729–754.
- Nichols, L. M. (1985). Advertising and economic welfare. *American Economic Review*, **75**(1), 213–218.

- Nijs, V. R., Dekimpe, M. G., Steenkamp, J.-B. E., and Hanssens, D. M. (2001). The Category-Demand Effects of Price Promotions. *Marketing Science*, **20**(1), 1–22.
- Nijs, V. R., Shuba, S., and Koen, P. (2006). Retail-price drivers and retailer profits. *Marketing Science*, *forthcoming*.
- Ostillio, M. C. e Giuliano, I. A. (2003). *Interactive & Direct Marketing. La comunicazione interattiva con il cliente dalla pianificazione alla misurazione dei risultati*. Etas, Milano.
- Packard, V. (1958). *I persuasori occulti*. Einaudi, Torino.
- Parvatiyar, A. and Jagdish, N. S. (2001). Conceptual framework of costumer relationship management. In A. P. Jagdish N. Sheth and G. Shainesh, editors, *Costumer Relationship Management-Emerging Concepts, Tools and Applications*. eds. New Delphi, India: Tata/McGraw-Hill.
- Pauwels, K. and Srinivasan, S. (2004). Who Benefits from Store Brand Entry? *Marketing Science*, **23**(3), 364–390.
- Pauwels, K., Hanssens, D. M., and Siddarth, S. (2002). The long-term effect of price promotions on category incidence, brand choice and purchase quality. *Journal of Marketing Research*, **39**(4), 421–439.
- Pauwels, K., Naik, P. A., and Mela, C. F. (2004a). A Factor VAR Model of SKU Sales and Prices. Paper presented to the first *Modeling Marketing Dynamics by Time Series Econometrics Conference* in Tuck School of Business at Dartmouth.
- Pauwels, K., Currim, I., Dekimpe, M. G., Ghysels, E., Hanssens, D. M., Mizik, N., and Naik, P. (2004b). Modeling Marketing Dynamics by Time Series Econometrics. *Marketing Letters*, **15**(4), 167–183.
- Payne, A. and Frow, P. (2005). A strategic framework for Customer Relationship Management. *Journal of Marketing*, **69**, 167–176.
- Pesaran, H. H. and Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, **58**(1), 17–29.
- Piatetsky-Shapiro, G. (1991). Knowledge Discovery in Real Databases: A Report on the IJCAI-89 Workshop. *AI Magazine*, **11**(5), 68–70.
- Pigou, A. C. (1924). *The Economics of Welfare*. London, Macmillan, 2nd edition.

- Prasad, A. N., Murali, K. M., and Alan, G. S. (1998). Planning Media Schedules in the Presence of Dynamic Advertising Quality. *Marketing Science*, **17**(3), 214–235.
- Robinson, J. (1933). *Economics of Imperfect Competition*. London: Macmillan.
- Schmalensee, R. (1987). Horizontal merger policy: problems and changes. *Economic Perspectives*, pages 41–54.
- Schmalensee, R. (1992). Sunk Costs and Market Structure: A Review Article. *Journal of Industrial Economics*, **40**, 125–134.
- Simon, H. (1982). ADPLUS: An Advertising Model with Wearout and Pulsation. *Journal of Marketing Research*, **19**, 352–363.
- Singh, D. and Agrawal, D. P. (2003). CRM Practices in Indian Industries. *International Journal of Customer Relationship Management*, **5**, 241–257.
- Srinivasan, S., Pauwels, K., and Nijs, V. (2003). Retail price drivers and their financial consequences. *Working Paper, Tuck School of Business at Dartmouth*.
- Srinivasan, S., Pauwels, K., Hanssens, D. M., and Dekimpe, M. G. (2004). Do Promotions Benefit Manufacturers, Retailers or Both? *Management Science*, **50**(5), 617–629.
- Steenkamp, J.-B. E., Nijs, V. R., Hanssens, D. M., and Dekimpe, M. G. (2005). Competitive Reactions to Advertising and Promotion Attacks. *Marketing Science*, **24**, 35–54.
- Stigler, G. (1961). The Economics of Information. *The Journal of Political Economy*, **LXIX**(3), 213–225.
- Stigler, G. J. and Becker, G. S. (1977). De Gustibus Non Est Disputandum. *American Economic Review*, **67**, 76–90.
- Stone, B. and Jacobs, R. (2001). *Successful Direct Marketing Methods*. McGraw-Hill.
- Stone, M. and Woodcock, N. (2001). Defining CRM and Assessing its Quality. In B. Foss and M. Stone, editors, *Successful Customer Relationship Marketing*, pages 3–20. eds. London: Kogan.
- Telser, L. G. (1964). Advertising and Competition. *Journal of Political Economy*, **72**, 537–562.

- Vakratsas, D. and Ambler, T. (1999). How Advertising Works: What do We Really Know? *Journal of Marketing*, **63**, 26–43.
- Vicari, S. (1991). *L'impresa vivente. Itinerario in una diversa concezione*. Etas, Milano.
- Winer, R. S. (2001). A Framework for Customer Relationship Management. *California Management Review*, **43**, 89–105.
- Zielske, H. (1959). The Remembering and Forgetting of Advertising. *Journal of Marketing*, **23**(January), 239–243.
- Zielske, H. A. and Henry, W. A. (1980). Remembering and Forgetting Television Ads. *Journal of Advertising Research*, **20**, 7–13.



## Appendice A

### Test a radici unitarie

**Tabella A.1.** Test Augmented Dickey-Fuller senza intercetta

<b>Tutti i modelli</b>	GRPTOT	GRPA	GRPB	GRPC
Lag Length (BIC)	3	3	2	3
Test statistic	-2.633703	-2.983028	-4.346212	-4.270832
p-value	0.0084	0.0029	0.0000	0.0000

**Tabella A.2.** Test Augmented Dickey-Fuller con intercetta

<b>Modelli 1-6 A</b>	DAP	DAPA	DAPB	DAPC	QTOT	QA	QB	QC
Lag Length (BIC)	4	4	0	2	2	2	2	1
Test statistic	-9.777153	-12.313	-18.114	-13.1501	-4.5647	-4.91388	-2.83641	-7.06973
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0544	0.0000

<b>Modelli 1-6 B</b>	DAP	DAPA	DAPB	DAPC	QTOT	QA	QB	QC
Lag Length (BIC)	3	4	0	2	2	2	4	1
Test statistic	-7.71093	-12.313	-18.114	-13.1501	-3.67112	-3.33889	-3.48264	-6.20514
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.005	0.014	0.0091	0.0000

<b>insegna COO mod. A</b>	DAP	DAPA	DAPB	DAPC	QTOT	QA	QB	QC
Lag Length (BIC)	4	6	2	3	2	2	2	2
Test statistic	-12.82299	-11.2566	-14.75541	-13.2149	-4.58974	-7.71969	-3.91988	-6.55526
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0022	0.0000

---

<b>insegna COO mod. B</b>	DAP	DAPA	DAPB	DAPC	QTOT	QA	QB	QC
Lag Length (BIC)	3	6	3	3	3	2	0	2
Test statistic	-14.9989	-11.0611	-14.656	-13.3226	-4.87627	-7.08128	-9.213	-5.3869
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000

insegna INT mod. A	DAP	DAPA	DAPB	DAPC	QTOT	QA	QB	QC
Lag Length (BIC)	3	4	3	0	2	1	2	1
Test statistic	-12.35278	-12.1184	-13.34681	-17.693	-5.321905	-8.61723	-5.67067	-5.16108
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

insegna INT mod. B	DAP	DAPA	DAPB	DAPC	QTOT	QA	QB	QC
Lag Length (BIC)	2	2	2	0	4	0	4	0
Test statistic	-15.6244	-15.9521	-16.4615	-19.095	-3.67243	-8.8463	-3.78574	-4.85774
p-value	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.005	0.0000	0.0034	0.0001

[illegible]

## Appendice B

# La struttura dei modelli

Le tre tipologie di modelli ottenuti sono le seguenti:

1. analisi globale:

$$\begin{bmatrix} QTOT_t \\ GRPTOT_t \\ DAP_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{QTOT} & \sum_{j=2}^{13} c_{j,QTOT} s_{jt} \\ c_{GRPTOT} & \sum_{j=2}^{13} c_{j,GRPTOT} s_{jt} \\ c_{DAP} & \sum_{j=2}^{13} c_{j,DAP} s_{jt} \end{bmatrix} + \sum_{p=1}^P \begin{bmatrix} a_{11}^P & a_{12}^P & a_{13}^P \\ a_{21}^P & a_{22}^P & a_{23}^P \\ a_{31}^P & a_{32}^P & a_{33}^P \end{bmatrix} \begin{bmatrix} QTOT_{t-P} \\ GRPTOT_{t-P} \\ DAP_{t-P} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{QTOT,t} \\ \varepsilon_{GRPTOT,t} \\ \varepsilon_{DAP,t} \end{bmatrix}$$

2. analisi per marca:

$$\begin{bmatrix} Q_{it} \\ GRP_{it} \\ DAP_{it} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{Q_i} & \sum_{j=2}^{13} c_{j,Q_i} s_{jt} \\ c_{GRP_i} & \sum_{j=2}^{13} c_{j,GRP_i} s_{jt} \\ c_{DAP} & \sum_{j=2}^{13} c_{j,DAP} s_{jt} \end{bmatrix} + \sum_{p=1}^P \begin{bmatrix} a_{11}^P & a_{12}^P & a_{13}^P \\ a_{21}^P & a_{22}^P & a_{23}^P \\ a_{31}^P & a_{32}^P & a_{33}^P \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_{i,t-P} \\ GRP_{i,t-P} \\ DAP_{i,t-P} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{Q_i,t} \\ \varepsilon_{GRP_i,t} \\ \varepsilon_{DAP_i,t} \end{bmatrix}$$

3. analisi globale e per marca:

$$\begin{bmatrix} QC_t \\ QB_t \\ QA_t \\ GRPC_t \\ GRPB_t \\ GRPA_t \\ DAPA_t \\ DAPB_t \\ DAPC_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{QC} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, QC} s_{jt} \\ c_{QB} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, QB} s_{jt} \\ c_{QA} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, QA} s_{jt} \\ c_{GRPC} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, GRPC} s_{jt} \\ c_{GRPB} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, GRPB} s_{jt} \\ c_{GRPA} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, GRPA} s_{jt} \\ c_{DAPC} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, DAPC} s_{jt} \\ c_{DAPB} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, DAPB} s_{jt} \\ c_{DAPA} & \sum_{j=2}^{13} c_{j, DAPA} s_{jt} \end{bmatrix} + \sum_{p=1}^P \begin{bmatrix} a_{11}^P & a_{12}^P & \cdots & a_{19}^P \\ a_{21}^P & a_{22}^P & \cdots & a_{29}^P \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{91}^P & a_{92}^P & \cdots & a_{99}^P \end{bmatrix} \begin{bmatrix} QC_{t-P} \\ QB_{t-P} \\ QA_{t-P} \\ GRPC_{t-P} \\ GRPB_{t-P} \\ GRPA_{t-P} \\ DAPA_{t-P} \\ DAPB_{t-P} \\ DAPC_{t-P} \end{bmatrix} + \\
 + \begin{bmatrix} \varepsilon_{QC,t} \\ \varepsilon_{QB,t} \varepsilon_{QA,t} \\ \varepsilon_{GRPC,t} \\ \varepsilon_{GRPB,t} \\ \varepsilon_{GRPA,t} \\ \varepsilon_{DAPC,t} \\ \varepsilon_{DAPB,t} \varepsilon_{DAPA,t} \end{bmatrix}$$

con:

$$[\varepsilon_{QTOT,t}, \varepsilon_{GRPTOT,t}, \varepsilon_{DAP,t}]' \sim N(0, \Sigma);$$

$$[\varepsilon_{Q_i,t}, \varepsilon_{GRP_i,t}, \varepsilon_{DAP_i,t}]' \sim N(0, \Sigma);$$

$$[\varepsilon_{QC,t}, \varepsilon_{QB,t}, \varepsilon_{QA,t}, \varepsilon_{GRPC,t}, \varepsilon_{GRPB,t}, \varepsilon_{GRPA,t}, \varepsilon_{DAPC,t}, \varepsilon_{DAPB,t}, \varepsilon_{DAPA,t}]' \sim N(0, \Sigma);$$

P dimensione scelta per il modello.

## Appendice C

# Specifiche dei modelli

### Modello 1A=

1.  $X_t = (\text{vendite totali}, \text{GRP totale})' = (QTOT, GRPTOT)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 3;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) test LM=7.891075 ( $p\text{-value}=0.0957$ );

### Modello 1B=

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione}, \text{GRP totale})' = (QTOT, GRPTOT)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 3;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) test LM= 5.389086 ( $p\text{-value}=0.2497$ );

### Modello 2A=

1.  $X_t = (\text{vendite totali}, \text{GRP totale}, \text{diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 3;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) test LM= 16.12811 ( $p\text{-value}=0.0643$ );

### Modello 2B=

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione}, \text{GRP totale}, \text{diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM= 9.753968 ( $p\text{-value}=0.3708$ );

### Modello 3A=

1.  $X_t = (\text{vendite A, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 3;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(4) test LM= 13.09105 ( $p\text{-value}=0.1585$ );

**Modello 3B=**

1.  $X_t = (\text{vendite A non in promozione, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 3;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test per il VAR(4)= 16.31862 ( $p\text{-value}=0.0605$ );

**Modello 4A=**

1.  $X_t = (\text{vendite B, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(5)= 13.88203 ( $p\text{-value}=0.1266$ );

**Modello 4B=**

1.  $X_t = (\text{vendite B non in promozione, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) test LM= 8.574319 ( $p\text{-value}=0.4775$ );

**Modello 5A=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 2;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(2) test LM = 10.10924 ( $p\text{-value}=0.3417$ );

**Modello 5B=**

1.  $X_t = (\text{vendite C non in promozione, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(2)= 7.299181 ( $p\text{-value}=0.6060$ );

**Modello 6A=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(5) = 72.84123 ( $p\text{-value}=0.7294$ );

**Modello 6B=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4) = 78.37998 ( $p\text{-value}=0.5618$ );

**Modello 7A: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite totali, GRP, diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 2;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4) = 6.244352 ( $p\text{-value}=0.7152$ );

**Modello 7B: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione, GRP, diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 2;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(5) = 10.56508 ( $p\text{-value}=0.3067$ );

**Modello 8A: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite A, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 2;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(2) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4) = 14.66794 ( $p\text{-value}=0.1005$ );

**Modello 8B: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione A, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4) = 15.55900 ( $p\text{-value}=0.0767$ );

**Modello 9A: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite B, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 3;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) = 16.92836 ( $p\text{-value}=0.0498$ );

**Modello 9B: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione B, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) = 16.32608 ( $p\text{-value}=0.0604$ );

**Modello 10A: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 15.48291 ( $p\text{-value}=0.0785$ );

**Modello 10B: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione C, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 16.01837 ( $p\text{-value}=0.0665$ );

**Modello 11A: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite totali, GRP, diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 13.79588 ( $p\text{-value}=0.1298$ );

**Modello 11B: insegna INT=**



1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione, GRP, diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 3;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) = 11.97909 ( $p\text{-value}=0.2145$ );

**Modello 12A: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite A, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(3) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4) = 5.000547 ( $p\text{-value}=0.8343$ );

**Modello 12B: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione A, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 16.61211 ( $p\text{-value}=0.0551$ );

**Modello 13A: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite B, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 2;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(4) = 2.810764 ( $p\text{-value}=0.9713$ );

**Modello 13B: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione B, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 2;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(5) = 15.81352 ( $p\text{-value}=0.0709$ );

**Modello 14A: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 13.35082 ( $p\text{-value}=0.1474$ );

**Modello 14B: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione C, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 8.913028 ( $p\text{-value}=0.4453$ ); l'equazione relativa a DAPC non è risultata significativa ed è stata eliminata dal modello  $\Rightarrow$  Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1; test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(2) = 4.996764 ( $p\text{-value}=0.2876$ );

**Modello 15A: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite totali, GRP, diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4) = 7.263801 ( $p\text{-value}=0.6097$ );

**Modello 15B: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione, GRP, diff. prezzo corrente})' = (QTOT, GRPTOT, DAP)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(6) = 9.054518 ( $p\text{-value}=0.4323$ );

**Modello 16A: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite A, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(5) = 7.772658 ( $p\text{-value}=0.5572$ );

**Modello 16B: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione A, GRP A, diff. prezzo corrente A})' = (QA, GRPA, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(5) = 6.979210 ( $p\text{-value}=0.6393$ );

**Modello 17A: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite B, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) = 11.09801 ( $p\text{-value}=0.2691$ ); l'equazione relativa a DAPB non è risultata significativa ed è stata eliminata dal modello  $\Rightarrow$  Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1; test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) = 9.038300 ( $p\text{-value}=0.0601$ );

**Modello 17B: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione B, GRP B, diff. prezzo corrente B})' = (QB, GRPB, DAPB)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(6) = 12.84687 ( $p\text{-value}=0.1697$ );

**Modello 18A: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 15.68008 ( $p\text{-value}=0.0739$ );

**Modello 18B: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite non in promozione C, GRP C, diff. prezzo corrente C})' = (QC, GRPC, DAPC)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 15.10177 ( $p\text{-value}=0.0882$ );

**Modello 19A: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4) = 89.33995 ( $p\text{-value}=0.2464$ );

**Modello 19B: insegna COO=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(5) = 86.16708 ( $p\text{-value}=0.3264$ );

**Modello 20A: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 102.6094 ( $p\text{-value}=0.0528$ );

**Modello 20B: insegna INT=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 99.28843 ( $p\text{-value}=0.0819$ );
4. l'equazione relativa a dAPC non è risultata significativa ed è stata eliminata dal modello  $\Rightarrow$  Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1; test LM per VAR(1) rifiuta ipotesi nulla, VAR(3) = 81.01428 ( $p\text{-value}=0.0741$ );

**Modello 21A: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(3) = 95.65550 ( $p\text{-value}=0.1271$ ); item l'equazione relativa a dAPC non è risultata significativa ed è

stata eliminata dal modello  $\Rightarrow$  Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;  
test LM per VAR(1) rifiuta ipotesi nulla, VAR(5)= 46.87458 ( $p\text{-value}$ =0.9468);

**Modello 21B: insegna SEL=**

1.  $X_t = (\text{vendite C, vendite B, vendite A, GRP C, GRP B, GRP A, diff. prezzo corrente C, diff. prezzo corrente B, diff. prezzo corrente A})' = (QC, QB, QA, GRPC, GRPB, GRPA, DAPC, DAPB, DAPA)'$ ;
2. Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;
3. Test LM di Breusch-Godfrey per il VAR(1) rifiuta ipotesi nulla  $\Rightarrow$  test LM per il VAR(4)= 96.67330 ( $p\text{-value}$ =0.1128); item l'equazione relativa a dAPC non è risultata significativa ed è stata eliminata dal modello  $\Rightarrow$  Dimensione scelta dal criterio di informazione di Schwarz: lag 1;  
test LM per VAR(1) rifiuta ipotesi nulla, VAR(5)= 58.40877 ( $p\text{-value}$ =0.6736);

## Stime dei modelli VAR MACRO<sup>1</sup>

**Tabella C.1.** GRP e quantità vendute a confronto

Modello 1A			Modello 1B		
	GRPTOT	QTOT		GRPTOT	QTOT
GRPTOT(-1)	0.199776 (0.05799) [ 3.44477]	-0.000281 (0.00011) [-2.50642]	GRPTOT(-1)	0.194203 (0.05850) [ 3.31987]	-0.000130 (8.7E-05) [-1.48257]
GRPTOT(-2)	-0.146228 (0.05992) [-2.44040]	-0.000106 (0.00012) [-0.91205]	GRPTOT(-2)	-0.161184 (0.05982) [-2.69460]	-5.33E-05 (8.9E-05) [-0.59545]
GRPTOT(-3)	0.237209 (0.05886) [ 4.03034]	4.44E-05 (0.00011) [ 0.39097]	GRPTOT(-3)	0.218451 (0.05872) [ 3.72051]	6.05E-06 (8.8E-05) [ 0.06892]
QTOT(-1)	-1.169805 (28.7128) [-0.04074]	0.772264 (0.05545) [ 13.9271]	QTOT(-1)	-23.89201 (36.5146) [-0.65431]	0.739029 (0.05459) [ 13.5367]
QTOT(-2)	-16.24550 (36.1687) [-0.44916]	-0.284953 (0.06985) [-4.07954]	QTOT(-2)	-6.089119 (46.7259) [-0.13032]	-0.119784 (0.06986) [-1.71459]
QTOT(-3)	-49.29976 (29.7926) [-1.65477]	0.277329 (0.05754) [ 4.82013]	QTOT(-3)	-39.12998 (37.1310) [-1.05384]	0.280803 (0.05552) [ 5.05806]
C	442.8532 (134.349) [ 3.29629]	1.581286 (0.25946) [ 6.09463]	C	428.8804 (106.183) [ 4.03906]	0.753452 (0.15876) [ 4.74590]
S2	85.64554 (61.9788) [ 1.38185]	-0.274626 (0.11969) [-2.29440]	S2	67.91166 (59.2728) [ 1.14575]	-0.315395 (0.08862) [-3.55892]
S3	89.37878 (60.2132) [ 1.48437]	-0.273296 (0.11628) [-2.35024]	S3	73.95000 (58.0488) [ 1.27393]	-0.256708 (0.08679) [-2.95778]
S4	44.03378 (60.1741) [ 0.73177]	-0.293777 (0.11621) [-2.52801]	S4	33.19558 (58.6656) [ 0.56584]	-0.287345 (0.08771) [-3.27596]
S5	97.06090 (58.9339) [ 1.64695]	-0.093537 (0.11381) [-0.82184]	S5	86.17147 (57.2680) [ 1.50471]	-0.164804 (0.08562) [-1.92475]
S6	134.9263 (68.4123) [ 1.97225]	0.086634 (0.13212) [ 0.65573]	S6	103.8502 (61.1621) [ 1.69795]	-0.235026 (0.09145) [-2.57011]
S7	159.4920 (72.1536) [ 2.21045]	-0.027363 (0.13934) [-0.19637]	S7	102.0264 (60.3141) [ 1.69158]	-0.188729 (0.09018) [-2.09286]
S8	230.0873 (72.5128) [ 3.17306]	-0.270274 (0.14004) [-1.93001]	S8	173.1157 (61.6717) [ 2.80705]	-0.382581 (0.09221) [-4.14912]
S9	49.90436 (62.3038) [ 0.80098]	-0.159305 (0.12032) [-1.32399]	S9	16.59262 (58.0737) [ 0.28572]	-0.117322 (0.08683) [-1.35119]

<sup>1</sup>valori della statistica  $t$  entro parentesi [ ], Standard errors entro parentesi ( )

	GRPTOT	QTOT		GRPTOT	QTOT
S10	130.9041 (65.4058) [ 2.00142]	-0.183555 (0.12631) [-1.45318]	S10	105.0194 (60.0360) [ 1.74927]	-0.286650 (0.08976) [-3.19345]
S11	98.85651 (64.7606) [ 1.52649]	-0.322590 (0.12507) [-2.57936]	S11	68.02661 (60.7585) [ 1.11962]	-0.344838 (0.09084) [-3.79600]
S12	20.50538 (62.7825) [ 0.32661]	-0.323748 (0.12125) [-2.67017]	S12	-6.933236 (59.9441) [-0.11566]	-0.308140 (0.08962) [-3.43812]
S13	-26.37776 (60.4865) [-0.43609]	-0.696654 (0.11681) [-5.96389]	S13	-52.52639 (59.0334) [-0.88977]	-0.519570 (0.08826) [-5.88661]
R-squared	0.190605	0.708711	R-squared	0.195663	0.779377
Adj. R-squared	0.138572	0.689986	Adj. R-squared	0.143955	0.765194
F-statistic	3.663178	37.84697	F-statistic	3.784035	54.95185

**Tabella C.2.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto

Modello 2A				Modello 2B			
	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
DAP(-1)	-0.259399 (0.06034) [-4.29912]	272.0456 (252.789) [ 1.07618]	-0.334872 (0.48308) [-0.69321]	DAP(-1)	-0.265328 (0.06071) [-4.37035]	314.2782 (251.566) [ 1.24929]	-0.395841 (0.36904) [-1.07262]
DAP(-2)	-0.176998 (0.06007) [-2.94653]	-117.5160 (251.667) [-0.46695]	0.745309 (0.48093) [ 1.54972]	DAP(-2)	-0.038283 (0.06247) [-0.61280]	109.4214 (258.868) [ 0.42269]	0.142418 (0.37975) [ 0.37503]
DAP(-3)	-0.241712 (0.05628) [-4.29486]	-37.15583 (235.786) [-0.15758]	-0.264287 (0.45058) [-0.58654]	DAP(-3)	-0.129998 (0.06183) [-2.10263]	183.3548 (256.189) [ 0.71570]	-0.493669 (0.37582) [-1.31356]
GRPTOT(-1)	1.35E-05 (1.4E-05) [ 0.97050]	0.204094 (0.05839) [ 3.49516]	-0.000288 (0.00011) [-2.58190]	DAP(-4)	0.254144 (0.05880) [ 4.32202]	263.8493 (243.657) [ 1.08287]	-1.136942 (0.35744) [-3.18079]
GRPTOT(-2)	-1.12E-05 (1.4E-05) [-0.78029]	-0.149271 (0.06033) [-2.47423]	-9.76E-05 (0.00012) [-0.84638]	GRPTOT(-1)	-6.61E-06 (1.5E-05) [-0.45243]	0.178193 (0.06056) [ 2.94238]	-9.93E-05 (8.9E-05) [-1.11761]
GRPTOT(-3)	7.06E-06 (1.4E-05) [ 0.49915]	0.241808 (0.05925) [ 4.08148]	3.39E-05 (0.00011) [ 0.29969]	GRPTOT(-2)	6.64E-06 (1.5E-05) [ 0.45228]	-0.147551 (0.06080) [-2.42680]	-7.28E-05 (8.9E-05) [-0.81581]
QTOT(-1)	-0.008484 (0.00732) [-1.15961]	11.16670 (30.6508) [ 0.36432]	0.774130 (0.05857) [ 13.2164]	GRPTOT(-3)	5.12E-06 (1.5E-05) [ 0.34688]	0.191125 (0.06122) [ 3.12193]	6.06E-05 (9.0E-05) [ 0.67447]
QTOT(-2)	0.025077 (0.00908) [ 2.76291]	-25.89172 (38.0255) [-0.68090]	-0.250874 (0.07267) [-3.45242]	GRPTOT(-4)	4.47E-07 (1.5E-05) [ 0.03058]	0.095376 (0.06054) [ 1.57545]	-0.000135 (8.9E-05) [-1.51731]
QTOT(-3)	0.002156 (0.00786) [ 0.27427]	-50.60522 (32.9348) [-1.53653]	0.253658 (0.06294) [ 4.03030]	QTOT(-1)	0.009844 (0.00951) [ 1.03541]	3.200432 (39.3967) [ 0.08124]	0.728051 (0.05779) [ 12.5973]

	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
C	-0.088183 (0.03236) [-2.72529]	439.3055 (135.563) [ 3.24060]	1.550233 (0.25906) [ 5.98409]	QTOT(-2)	0.002385 (0.01206) [ 0.19778]	-28.01667 (49.9767) [-0.56059]	-0.078121 (0.07331) [-1.06556]
S2	-0.012223 (0.01539) [-0.79434]	78.75421 (64.4684) [ 1.22159]	-0.303640 (0.12320) [-2.46464]	QTOT(-3)	-0.001087 (0.01229) [-0.08844]	2.654638 (50.9282) [ 0.05213]	0.211833 (0.07471) [ 2.83539]
S3	-0.025539 (0.01492) [-1.71184]	86.59821 (62.5055) [ 1.38545]	-0.307426 (0.11945) [-2.57374]	QTOT(-4)	0.002195 (0.00979) [ 0.22428]	-49.01497 (40.5626) [-1.20838]	0.048366 (0.05950) [ 0.81281]
S4	-0.003634 (0.01483) [-0.24497]	37.65217 (62.1443) [ 0.60588]	-0.321669 (0.11876) [-2.70864]	C	-0.048951 (0.02644) [-1.85156]	434.1380 (109.549) [ 3.96297]	0.737895 (0.16071) [ 4.59159]
S5	-0.039668 (0.01473) [-2.69212]	94.46513 (61.7322) [ 1.53024]	-0.125832 (0.11797) [-1.06665]	S2	-0.006538 (0.01502) [-0.43518]	44.58992 (62.2548) [ 0.71625]	-0.331808 (0.09133) [-3.63321]
S6	-0.033913 (0.01700) [-1.99468]	125.7742 (71.2290) [ 1.76577]	0.044534 (0.13612) [ 0.32717]	S3	-0.029225 (0.01458) [-2.00511]	61.98507 (60.3945) [ 1.02634]	-0.262238 (0.08860) [-2.95988]
S7	-0.040841 (0.01817) [-2.24725]	152.8687 (76.1410) [ 2.00771]	-0.061339 (0.14550) [-0.42156]	S4	0.002930 (0.01465) [ 0.19999]	25.02922 (60.7130) [ 0.41225]	-0.316979 (0.08906) [-3.55897]
S8	-0.025301 (0.01795) [-1.40974]	224.8065 (75.1902) [ 2.98984]	-0.313623 (0.14369) [-2.18267]	S5	-0.038522 (0.01450) [-2.65654]	78.65582 (60.3945) [ 1.30904]	-0.171020 (0.08815) [-1.94020]
S9	-0.012907 (0.01545) [-0.83552]	46.72628 (64.7182) [ 0.72200]	-0.189999 (0.12368) [-1.53627]	S6	-0.016950 (0.01549) [-1.09440]	98.21038 (64.1769) [ 1.53031]	-0.279209 (0.09415) [-2.96570]
S10	0.008422 (0.01602) [ 0.52563]	121.9732 (67.1322) [ 1.81691]	-0.225920 (0.12829) [-1.76103]	S7	-0.037256 (0.01551) [-2.40214]	97.12002 (64.2658) [ 1.51122]	-0.211127 (0.09428) [-2.23945]
S11	-0.017217 (0.01593) [-1.08083]	93.60710 (66.7379) [ 1.40261]	-0.355901 (0.12754) [-2.79061]	S8	-0.007006 (0.01558) [-0.44953]	169.6802 (64.5787) [ 2.62750]	-0.421032 (0.09474) [-4.44429]
S12	-0.007753 (0.01543) [-0.50261]	14.19864 (64.6245) [ 0.21971]	-0.358198 (0.12350) [-2.90047]	S9	0.002989 (0.01473) [ 0.20296]	-3.748615 (61.0240) [-0.06143]	-0.111204 (0.08952) [-1.24221]
S13	-0.012683 (0.01507) [-0.84183]	-26.40001 (63.1213) [-0.41824]	-0.720198 (0.12062) [-5.97061]	S10	-0.008833 (0.01513) [-0.58371]	76.69537 (62.7046) [ 1.22312]	-0.276889 (0.09199) [-3.01012]
R-squared	0.207609	0.193593	0.717107	S11	-0.006831 (0.01518) [-0.44999]	53.58479 (62.9040) [ 0.85185]	-0.346058 (0.09228) [-3.75014]
Adj. R-squared	0.147319	0.132236	0.695582	S12	-0.014262 (0.01505) [-0.94781]	-17.43623 (62.3516) [-0.27964]	-0.318586 (0.09147) [-3.48302]
F-statistic	3.443476	3.155189	33.31589	S13	-0.011275 (0.01471) [-0.76659]	-54.69726 (60.9442) [-0.89750]	-0.535582 (0.08940) [-5.99059]
				R-squared	0.253409	0.212305	0.790695
				Adj. R-squared	0.187533	0.142803	0.772227
				F-statistic	3.846769	3.054647	42.81406



**Tabella C.3.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per la marca leader

Modello 3A				Modello 3B			
	DAPA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
DAPA(-1)	-0.161184 (0.06249) [-2.57927]	221.2585 (139.403) [ 1.58719]	0.294405 (0.40712) [ 0.72314]	DAPA(-1)	-0.134700 (0.06162) [-2.18614]	213.9056 (137.525) [ 1.55540]	0.052140 (0.34382) [ 0.15165]
DAPA(-2)	-0.230001 (0.05583) [-4.11961]	70.33308 (124.543) [ 0.56473]	0.946880 (0.36372) [ 2.60329]	DAPA(-2)	-0.234600 (0.05535) [-4.23837]	57.74614 (123.543) [ 0.46742]	0.509950 (0.30887) [ 1.65103]
DAPA(-3)	-0.397560 (0.05804) [-6.84931]	64.23947 (129.479) [ 0.49614]	0.184364 (0.37814) [ 0.48755]	DAPA(-3)	-0.412417 (0.05694) [-7.24255]	71.36682 (127.097) [ 0.56151]	0.396173 (0.31775) [ 1.24680]
DAPA(-4)	-0.003721 (0.06416) [-0.05799]	-23.85635 (143.126) [-0.16668]	0.092993 (0.41800) [ 0.22247]	DAPA(-4)	0.013857 (0.06307) [ 0.21969]	3.848870 (140.781) [ 0.02734]	-0.171991 (0.35196) [-0.48866]
GRPA(-1)	2.19E-05 (2.7E-05) [ 0.81729]	-0.078050 (0.05977) [-1.30590]	-0.000558 (0.00017) [-3.19429]	GRPA(-1)	1.11E-05 (2.7E-05) [ 0.41190]	-0.078564 (0.06033) [-1.30225]	-0.000332 (0.00015) [-2.19828]
GRPA(-2)	1.82E-05 (2.7E-05) [ 0.67939]	-0.126132 (0.05969) [-2.11325]	-0.000112 (0.00017) [-0.64435]	GRPA(-2)	2.10E-05 (2.7E-05) [ 0.78729]	-0.115573 (0.05950) [-1.94242]	-0.000102 (0.00015) [-0.68878]
GRPA(-3)	-2.19E-05 (2.7E-05) [-0.81446]	0.192678 (0.05987) [ 3.21850]	3.39E-05 (0.00017) [ 0.19410]	GRPA(-3)	-2.26E-05 (2.7E-05) [-0.84878]	0.194745 (0.05953) [ 3.27139]	-3.67E-05 (0.00015) [-0.24633]
GRPA(-4)	-3.31E-05 (2.7E-05) [-1.23153]	0.166020 (0.06000) [ 2.76714]	5.20E-05 (0.00018) [ 0.29679]	GRPA(-4)	-3.78E-05 (2.7E-05) [-1.41168]	0.159082 (0.05969) [ 2.66497]	-2.10E-05 (0.00015) [-0.14098]
QA(-1)	0.009238 (0.00940) [ 0.98306]	4.605840 (20.9619) [ 0.21972]	0.688529 (0.06122) [ 11.2470]	QA(-1)	0.023690 (0.01078) [ 2.19775]	1.052180 (24.0592) [ 0.04373]	0.613078 (0.06015) [ 10.1925]
QA(-2)	0.002096 (0.01150) [ 0.18229]	-32.10619 (25.6533) [-1.25154]	-0.157924 (0.07492) [-2.10791]	QA(-2)	-0.016065 (0.01280) [-1.25493]	-46.90069 (28.5730) [-1.64144]	-0.061087 (0.07143) [-0.85515]
QA(-3)	0.006408 (0.01165) [ 0.54994]	-11.50586 (25.9921) [-0.44267]	0.187352 (0.07591) [ 2.46810]	QA(-3)	-0.002205 (0.01292) [-0.17063]	-5.953164 (28.8462) [-0.20638]	0.282528 (0.07212) [ 3.91759]
QA(-4)	-0.004705 (0.00946) [-0.49725]	-9.692567 (21.1077) [-0.45920]	0.082711 (0.06164) [ 1.34174]	QA(-4)	0.000955 (0.01099) [ 0.08687]	10.50310 (24.5274) [ 0.42822]	0.056822 (0.06132) [ 0.92663]
C	-0.027165 (0.04804) [-0.56545]	331.3510 (107.166) [ 3.09195]	1.572935 (0.31297) [ 5.02576]	C	0.010606 (0.03719) [ 0.28519]	274.2596 (83.0053) [ 3.30412]	0.907451 (0.20752) [ 4.37284]
S2	-0.040972 (0.02243) [-1.82649]	42.34226 (50.0402) [ 0.84617]	-0.389365 (0.14614) [-2.66431]	S2	-0.028234 (0.02146) [-1.31569]	20.14370 (47.8977) [ 0.42056]	-0.442309 (0.11975) [-3.69367]
S3	-0.070232 (0.02110) [-3.32848]	24.25400 (47.0686) [ 0.51529]	-0.427630 (0.13746) [-3.11088]	S3	-0.062660 (0.02035) [-3.07968]	1.528948 (45.4124) [ 0.03367]	-0.349052 (0.11353) [-3.07441]
S4	-0.055890 (0.02084) [-2.68236]	37.39814 (46.4796) [ 0.80461]	-0.327416 (0.13574) [-2.41203]	S4	-0.049239 (0.02028) [-2.42784]	21.56233 (45.2664) [ 0.47634]	-0.274402 (0.11317) [-2.42470]
S5	-0.040180 (0.02068) [-1.94293]	67.24947 (46.1310) [ 1.45779]	-0.233131 (0.13472) [-1.73043]	S5	-0.034875 (0.02027) [-1.72076]	52.72260 (45.2355) [ 1.16551]	-0.203486 (0.11309) [-1.79929]
S6	-0.058041 (0.02242) [-2.58822]	86.14682 (50.0237) [ 1.72212]	-0.165825 (0.14609) [-1.13506]	S6	-0.045506 (0.02126) [-2.14041]	68.33727 (47.4526) [ 1.44012]	-0.187864 (0.11864) [-1.58354]

	DAPA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
S7	-0.060948 (0.02294) [-2.65729]	134.3071 (51.1639) [ 2.62503]	-0.244327 (0.14942) [-1.63513]	S7	-0.051438 (0.02181) [-2.35871]	108.2930 (48.6747) [ 2.22483]	-0.182213 (0.12169) [-1.49735]
S8	-0.035031 (0.02332) [-1.50241]	197.3592 (52.0124) [ 3.79447]	-0.385771 (0.15190) [-2.53962]	S8	-0.023557 (0.02241) [-1.05138]	176.3264 (50.0088) [ 3.52591]	-0.374975 (0.12503) [-2.99918]
S9	-0.025198 (0.02292) [-1.09938]	50.28564 (51.1291) [ 0.98350]	-0.259857 (0.14932) [-1.74025]	S9	-0.020105 (0.02254) [-0.89194]	37.15516 (50.3101) [ 0.73852]	-0.184157 (0.12578) [-1.46413]
S10	-0.037013 (0.02177) [-1.70034]	50.67551 (48.5581) [ 1.04361]	-0.235509 (0.14181) [-1.66071]	S10	-0.025645 (0.02099) [-1.22178]	37.76666 (46.8496) [ 0.80613]	-0.345765 (0.11713) [-2.95204]
S11	-0.053402 (0.02249) [-2.37489]	70.17223 (50.1602) [ 1.39896]	-0.433717 (0.14649) [-2.96069]	S11	-0.041853 (0.02135) [-1.96044]	36.61438 (47.6499) [ 0.76840]	-0.410470 (0.11913) [-3.44560]
S12	-0.058421 (0.02228) [-2.62221]	50.17531 (49.6991) [ 1.00958]	-0.335800 (0.14515) [-2.31354]	S12	-0.046313 (0.02119) [-2.18566]	20.40308 (47.2949) [ 0.43140]	-0.320991 (0.11824) [-2.71472]
S13	-0.109101 (0.02260) [-4.82805]	-3.064549 (50.4081) [-0.06079]	-0.679471 (0.14722) [-4.61548]	S13	-0.104095 (0.02155) [-4.82989]	-30.92787 (48.1043) [-0.64293]	-0.486378 (0.12026) [-4.04423]
R-squared	0.290143	0.226883	0.613389	R-squared	0.295176	0.231510	0.736063
Adj. R-squared	0.227508	0.158667	0.579276	Adj. R-squared	0.232986	0.163702	0.712775
F-statistic	4.632319	3.325941	17.98123	F-statistic	4.746331	3.414197	31.60627

**Tabella C.4.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per il maggior competitor

Modello 4A				Modello 4B			
	DAPB	GRPB	QB		DAPB	GRPB	QB
DAPB(-1)	-0.153435 (0.06399) [-2.39784]	11.40590 (16.4279) [ 0.69430]	0.476249 (0.38954) [ 1.22259]	DAPB(-1)	0.907337 (0.02406) [ 37.7179]	-9.875069 (6.36325) [-1.55189]	0.152709 (0.16745) [ 0.91194]
DAPB(-2)	-0.181404 (0.06384) [-2.84147]	12.47846 (16.3901) [ 0.76134]	0.098663 (0.38864) [ 0.25386]	GRPB(-1)	0.000121 (0.00023) [ 0.53640]	-0.104125 (0.05975) [-1.74271]	0.000444 (0.00157) [ 0.28212]
DAPB(-3)	-0.189293 (0.06458) [-2.93124]	-7.051335 (16.5791) [-0.42532]	0.606233 (0.39313) [ 1.54208]	QB(-1)	0.012672 (0.00555) [ 2.28373]	0.057349 (1.46778) [ 0.03907]	0.732260 (0.03863) [ 18.9577]
DAPB(-4)	-0.031605 (0.06474) [-0.48819]	9.563606 (16.6205) [ 0.57541]	-0.074482 (0.39411) [-0.18899]	C	0.867494 (0.24921) [ 3.48104]	100.3871 (65.9197) [ 1.52287]	0.035351 (1.73474) [ 0.02038]
DAPB(-5)	-0.024967 (0.06222) [-0.40126]	-7.447191 (15.9745) [-0.46619]	0.279028 (0.37879) [ 0.73663]	S2	0.016840 (0.05065) [ 0.33249]	-0.405328 (13.3970) [-0.03026]	-0.242992 (0.35256) [-0.68923]
GRPB(-1)	0.000388 (0.00024) [ 1.61758]	-0.080001 (0.06151) [-1.30069]	0.003769 (0.00146) [ 2.58397]	S3	-0.032841 (0.05096) [-0.64446]	-1.017104 (13.4794) [-0.07546]	0.151957 (0.35472) [ 0.42838]
GRPB(-2)	-0.000158 (0.00024) [-0.66314]	-0.135387 (0.06128) [-2.20937]	-0.002183 (0.00145) [-1.50248]	S4	-0.041261 (0.05124) [-0.80521]	-1.333763 (13.5546) [-0.09840]	-0.070194 (0.35670) [-0.19679]

	DAPB	GRPB	QB		DAPB	GRPB	QB
GRPB(-3)	0.000295 (0.00024) [ 1.25539]	0.108894 (0.06035) [ 1.80430]	0.000461 (0.00143) [ 0.32189]	S5	-0.064380 (0.05238) [-1.22900]	29.75860 (13.8566) [ 2.14762]	0.270132 (0.36465) [ 0.74080]
GRPB(-4)	-1.24E-05 (0.00024) [-0.05199]	-0.016478 (0.06120) [-0.26923]	-0.002681 (0.00145) [-1.84752]	S6	-0.032135 (0.05556) [-0.57835]	107.4958 (14.6978) [ 7.31374]	-0.232057 (0.38679) [-0.59996]
GRPB(-5)	0.000141 (0.00024) [ 0.58281]	0.038131 (0.06227) [ 0.61238]	-0.002459 (0.00148) [-1.66561]	S7	-0.035395 (0.05538) [-0.63910]	82.67235 (14.6498) [ 5.64325]	-0.115287 (0.38552) [-0.29904]
QB(-1)	0.013319 (0.01026) [ 1.29800]	-3.944981 (2.63442) [-1.49748]	0.909365 (0.06247) [ 14.5573]	S8	-0.105294 (0.05508) [-1.91158]	78.93666 (14.5702) [ 5.41766]	-0.264356 (0.38343) [-0.68945]
QB(-2)	0.007482 (0.01424) [ 0.52538]	12.53781 (3.65632) [ 3.42908]	-0.341671 (0.08670) [-3.94088]	S9	-0.080656 (0.05484) [-1.47079]	38.90386 (14.5059) [ 2.68194]	1.108890 (0.38174) [ 2.90486]
QB(-3)	-0.018755 (0.01475) [-1.27161]	-8.229008 (3.78657) [-2.17321]	0.203545 (0.08979) [ 2.26696]	S10	0.073522 (0.05373) [ 1.36832]	8.974743 (14.2131) [ 0.63144]	-0.350649 (0.37403) [-0.93749]
QB(-4)	0.007104 (0.01441) [ 0.49298]	8.209739 (3.69931) [ 2.21926]	0.160870 (0.08772) [ 1.83394]	S11	0.019629 (0.05201) [ 0.37739]	-1.323076 (13.7586) [-0.09616]	-0.371301 (0.36207) [-1.02549]
QB(-5)	-0.002283 (0.01034) [-0.22075]	-7.131502 (2.65548) [-2.68558]	-0.015124 (0.06297) [-0.24019]	S12	0.024160 (0.05299) [ 0.45597]	0.214006 (14.0158) [ 0.01527]	-0.371620 (0.36884) [-1.00754]
C	-0.074271 (0.04528) [-1.64019]	0.274010 (11.6253) [ 0.02357]	0.974865 (0.27566) [ 3.53646]	S13	0.082700 (0.05295) [ 1.56180]	1.177410 (14.0067) [ 0.08406]	-1.032564 (0.36860) [-2.80131]
S2	0.050476 (0.05670) [ 0.89015]	-11.93821 (14.5579) [-0.82005]	-0.503362 (0.34520) [-1.45818]	R-squared Adj. R-squared F-statistic	0.868591 0.861675 125.5873	0.391964 0.359962 12.24816	0.647564 0.629015 34.91052
S3	-0.011841 (0.05395) [-0.21947]	-7.109632 (13.8519) [-0.51326]	-0.074728 (0.32846) [-0.22751]				
S4	-0.005584 (0.05599) [-0.09974]	-12.73937 (14.3740) [-0.88628]	-0.389797 (0.34084) [-1.14364]				
S5	-0.038201 (0.05605) [-0.68158]	24.68311 (14.3891) [ 1.71540]	0.256812 (0.34120) [ 0.75268]				
S6	-0.065994 (0.07033) [-0.93837]	90.79655 (18.0554) [ 5.02877]	1.341900 (0.42813) [ 3.13430]				
S7	-0.073201 (0.08106) [-0.90310]	62.85943 (20.8094) [ 3.02073]	0.486102 (0.49344) [ 0.98514]				
S8	-0.111140 (0.07874) [-1.41145]	62.09772 (20.2153) [ 3.07182]	-0.815532 (0.47935) [-1.70133]				
S9	-0.051036 (0.07460) [-0.68415]	39.66131 (19.1513) [ 2.07094]	-0.576616 (0.45412) [-1.26974]				
S10	0.178519 (0.06053) [ 2.94908]	0.590858 (15.5409) [ 0.03802]	-1.057126 (0.36851) [-2.86867]				

	DAPB	GRPB	QB	GRPB	DAPB	QB
S11	0.094465 (0.05642) [ 1.67425]	-3.996012 (14.4853) [-0.27587]	-0.808661 (0.34348) [-2.35432]			
S12	0.070062	-7.330848	-0.758836			
S13	(0.05657) [ 1.23844] 0.111074	(14.5240) [-0.50474] -7.940602	(0.34439) [-2.20339] -1.349184			
R-squared	(0.05667) [ 1.95988] 0.172264	(14.5499) [-0.54575] 0.455871	(0.34501) [-3.91058] 0.912967			
Adj. R-squared	0.088873	0.401052	0.904198			
F-statistic	2.065731	8.315949	104.1215			

**Tabella C.5.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per i restanti competitors

Modello 5A				Modello 5B			
	DAPC	GRPC	QC		DAPC	GRPC	QC
DAPC(-1)	0.050356 (0.06146) [ 0.81931]	-193.9449 (143.462) [-1.35189]	1.463285 (0.90823) [ 1.61113]	DAPC(-1)	0.061661 (0.06079) [ 1.01432]	-204.0708 (141.275) [-1.44449]	1.234371 (0.89688) [ 1.37630]
DAPC(-2)	-0.195636 (0.05960) [-3.28246]	63.91465 (139.117) [ 0.45943]	0.522735 (0.88073) [ 0.59352]	DAPC(-2)	-0.200682 (0.05962) [-3.36576]	69.78377 (138.566) [ 0.50361]	0.338841 (0.87968) [ 0.38519]
GRPC(-1)	3.29E-05 (2.5E-05) [ 1.32384]	0.445477 (0.05810) [ 7.66802]	-0.001179 (0.00037) [-3.20591]	GRPC(-1)	3.20E-05 (2.5E-05) [ 1.27867]	0.448950 (0.05811) [ 7.72613]	-0.001071 (0.00037) [-2.90418]
GRPC(-2)	-4.12E-05 (2.5E-05) [-1.65178]	-0.228772 (0.05817) [-3.93285]	0.000497 (0.00037) [ 1.34876]	GRPC(-2)	-3.93E-05 (2.5E-05) [-1.57294]	-0.233186 (0.05806) [-4.01599]	0.000415 (0.00037) [ 1.12563]
QC(-1)	-0.006000 (0.00413) [-1.45366]	13.90273 (9.63355) [ 1.44316]	0.972336 (0.06099) [ 15.9429]	QC(-1)	-0.004702 (0.00418) [-1.12569]	15.40183 (9.70789) [ 1.58653]	0.868925 (0.06163) [ 14.0990]
QC(-2)	0.009113 (0.00403) [ 2.25981]	-26.53733 (9.41326) [-2.81914]	-0.237577 (0.05959) [-3.98659]	QC(-2)	0.007402 (0.00409) [ 1.81018]	-28.02839 (9.50253) [-2.94957]	-0.105088 (0.06033) [-1.74199]
C	-0.029597 (0.01370) [-2.16087]	121.4758 (31.9707) [ 3.79960]	0.982311 (0.20240) [ 4.85327]	C	-0.028205 (0.01374) [-2.05271]	121.9380 (31.9318) [ 3.81870]	0.818502 (0.20272) [ 4.03764]
S2	0.034065 (0.01466) [ 2.32379]	14.71190 (34.2173) [ 0.42995]	0.033614 (0.21662) [ 0.15517]	S2	0.034238 (0.01470) [ 2.32977]	12.66399 (34.1530) [ 0.37080]	0.088982 (0.21682) [ 0.41040]
S3	0.010085 (0.01475) [ 0.68354]	49.02908 (34.4392) [ 1.42364]	0.243360 (0.21803) [ 1.11618]	S3	0.010672 (0.01475) [ 0.72332]	46.39474 (34.2876) [ 1.35311]	0.255960 (0.21767) [ 1.17589]
S4	0.026469 (0.01456) [ 1.81813]	29.40515 (33.9813) [ 0.86533]	-0.061740 (0.21513) [-0.28699]	S4	0.026932 (0.01460) [ 1.84466]	28.41260 (33.9293) [ 0.83741]	-0.039144 (0.21540) [-0.18173]
S5	0.005441 (0.01448) [ 0.37580]	-23.31915 (33.7975) [-0.68997]	0.157026 (0.21397) [ 0.73388]	S5	0.005313 (0.01453) [ 0.36570]	-24.86516 (33.7626) [-0.73647]	0.190974 (0.21434) [ 0.89098]

	DAPC	GRPC	QC		DAPC	GRPC	QC
S6	0.021220 (0.01460) [ 1.45387]	-39.37910 (34.0690) [-1.15586]	-0.138382 (0.21569) [-0.64159]	S6	0.021783 (0.01462) [ 1.48957]	-41.26644 (33.9854) [-1.21424]	-0.140435 (0.21576) [-0.65090]
S7	0.021233 (0.01451) [ 1.46359]	-68.48919 (33.8629) [-2.02254]	0.075705 (0.21438) [ 0.35313]	S7	0.021694 (0.01456) [ 1.49005]	-71.48442 (33.8350) [-2.11274]	0.119489 (0.21480) [ 0.55628]
S8	0.033369 (0.01487) [ 2.24373]	-56.20212 (34.7145) [-1.61898]	-0.052528 (0.21977) [-0.23901]	S8	0.033680 (0.01487) [ 2.26492]	-58.53327 (34.5575) [-1.69379]	-0.047658 (0.21939) [-0.21723]
S9	0.026717 (0.01470) [ 1.81808]	-48.69076 (34.3017) [-1.41948]	-0.111753 (0.21716) [-0.51461]	S9	0.027475 (0.01473) [ 1.86490]	-51.31967 (34.2386) [-1.49888]	-0.069769 (0.21736) [-0.32098]
S10	0.015870 (0.01447) [ 1.09641]	10.11441 (33.7858) [ 0.29937]	0.031019 (0.21389) [ 0.14502]	S10	0.015941 (0.01451) [ 1.09831]	8.757512 (33.7296) [ 0.25964]	0.057100 (0.21413) [ 0.26666]
S11	0.011807 (0.01484) [ 0.79556]	26.01293 (34.6409) [ 0.75093]	0.053411 (0.21931) [ 0.24354]	S11	0.012317 (0.01488) [ 0.82786]	23.39919 (34.5760) [ 0.67675]	0.080959 (0.21950) [ 0.36882]
S12	0.010631 (0.01511) [ 0.70373]	-31.89391 (35.2618) [-0.90449]	-0.041046 (0.22324) [-0.18387]	S12	0.010995 (0.01516) [ 0.72540]	-33.48356 (35.2236) [-0.95060]	-0.003968 (0.22362) [-0.01774]
S13	0.040646 (0.01536) [ 2.64585]	-25.58462 (35.8578) [-0.71350]	-0.176579 (0.22701) [-0.77785]	S13	0.040556 (0.01541) [ 2.63099]	-26.86531 (35.8232) [-0.74994]	-0.092256 (0.22742) [-0.40566]
R-squared	0.131446	0.302154	0.665485	R-squared	0.125690	0.303645	0.655717
Adj. R-squared	0.075610	0.257292	0.643980	Adj. R-squared	0.069484	0.258880	0.633585
F-statistic	2.354155	6.735249	30.94621	F-statistic	2.236250	6.782996	29.62693

**Tabella C.6.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche

Modello 6A									
	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPC(-1)	-0.023567 (0.06813) [-0.34589]	0.569747 (0.24780) [ 2.29927]	-0.181189 (0.09355) [-1.93692]	-171.4179 (166.126) [-1.03185]	59.35466 (65.6530) [ 0.90407]	131.0624 (210.549) [ 0.62248]	1.869001 (1.05480) [ 1.77191]	-0.004714 (1.57899) [-0.00299]	0.310126 (0.60756) [ 0.51045]
DAPC(-2)	-0.230235 (0.06642) [-3.46633]	0.396572 (0.24157) [ 1.64168]	0.041958 (0.09119) [ 0.46010]	61.65918 (161.949) [ 0.38073]	-53.44183 (64.0024) [-0.83500]	-165.4000 (205.255) [-0.80582]	-0.492917 (1.02828) [-0.47936]	-2.572354 (1.53930) [-1.67112]	-0.952455 (0.59228) [-1.60811]
DAPC(-3)	-0.250171 (0.06516) [-3.83953]	-0.083879 (0.23697) [-0.35397]	-0.028126 (0.08946) [-0.31440]	84.76577 (158.868) [ 0.53356]	-46.29599 (62.7846) [-0.73738]	-75.07988 (201.350) [-0.37288]	0.743042 (1.00871) [ 0.73662]	-1.877714 (1.51001) [-1.24351]	-0.835182 (0.58101) [-1.43746]
DAPC(-4)	-0.144661 (0.06453) [-2.24170]	-0.192953 (0.23470) [-0.82214]	0.037127 (0.08860) [ 0.41903]	-127.1589 (157.345) [-0.80815]	31.47711 (62.1827) [ 0.50620]	299.9211 (199.420) [ 1.50397]	-0.178167 (0.99904) [-0.17834]	0.059208 (1.49553) [ 0.03959]	0.722299 (0.57544) [ 1.25521]
DAPC(-5)	-0.066694 (0.06503) [-1.02553]	-0.247722 (0.23652) [-1.04736]	-0.045749 (0.08929) [-0.51238]	175.0226 (158.566) [ 1.10378]	-31.30677 (62.6654) [-0.49959]	121.9278 (200.968) [ 0.60670]	0.459440 (1.00680) [ 0.45634]	1.447759 (1.50714) [ 0.96060]	-0.407995 (0.57991) [-0.70355]
DAPB(-1)	-0.001356 (0.01841) [-0.07367]	-0.217191 (0.06694) [-3.24460]	-0.000614 (0.02527) [-0.02428]	39.71564 (44.8773) [ 0.88498]	11.50942 (17.7355) [ 0.64895]	23.90944 (56.8778) [ 0.42037]	-0.190087 (0.28494) [-0.66711]	0.789376 (0.42655) [ 1.85061]	0.029508 (0.16413) [ 0.17979]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPB(-2)	0.010624 (0.01836) [ 0.57876]	-0.201176 (0.06676) [-3.01326]	-0.015766 (0.02520) [-0.62552]	-2.563325 (44.7594) [-0.05727]	12.20352 (17.6889) [ 0.68990]	-35.43050 (56.7283) [-0.62457]	-0.080163 (0.28419) [-0.28207]	0.473475 (0.42543) [ 1.11294]	-0.043709 (0.16369) [-0.26701]
DAPB(-3)	-0.032314 (0.01817) [-1.77853]	-0.153763 (0.06608) [-2.32696]	-0.018556 (0.02495) [-0.74385]	-109.3237 (44.3004) [-2.46778]	2.526893 (17.5075) [ 0.14433]	-13.61121 (56.1466) [-0.24242]	0.175490 (0.28128) [ 0.62390]	0.569780 (0.42107) [ 1.35318]	0.013160 (0.16202) [ 0.08123]
DAPB(-4)	-0.020053 (0.01860) [-1.07787]	0.008329 (0.06766) [ 0.12309]	-0.015316 (0.02554) [-0.59961]	-77.32505 (45.3611) [-1.70466]	14.89582 (17.9267) [ 0.83093]	-14.35926 (57.4908) [-0.24977]	-0.112665 (0.28801) [-0.39118]	0.132290 (0.43115) [ 0.30683]	0.052001 (0.16589) [ 0.31346]
DAPB(-5)	-0.013077 (0.01715) [-0.76232]	0.004545 (0.06239) [ 0.07284]	-0.023487 (0.02355) [-0.99719]	-93.31649 (41.8271) [-2.23100]	-6.252218 (16.5301) [-0.37823]	-129.5669 (53.0119) [-2.44411]	-0.005792 (0.26558) [-0.02181]	0.213872 (0.39756) [ 0.53796]	-0.124861 (0.15297) [-0.81625]
DAPA(-1)	-0.060641 (0.04714) [-1.28652]	-0.330998 (0.17143) [-1.93082]	-0.156414 (0.06472) [-2.41693]	83.02958 (114.929) [ 0.72244]	-15.98339 (45.4199) [-0.35190]	195.7251 (145.661) [ 1.34370]	-1.600501 (0.72973) [-2.19329]	0.757179 (1.09238) [ 0.69315]	0.149645 (0.42032) [ 0.35603]
DAPA(-2)	-0.107748 (0.04763) [-2.26202]	0.241015 (0.17324) [ 1.39122]	-0.371496 (0.06540) [-5.68038]	96.60516 (116.143) [ 0.83178]	-13.70765 (45.8997) [-0.29864]	126.9116 (147.200) [ 0.86217]	1.195326 (0.73744) [ 1.62092]	1.155423 (1.10392) [ 1.04666]	1.427517 (0.42476) [ 3.36078]
DAPA(-3)	-0.014369 (0.04690) [-0.30636]	0.375329 (0.17058) [ 2.20026]	-0.461425 (0.06440) [-7.16531]	48.89639 (114.362) [ 0.42756]	-20.48169 (45.1959) [-0.45318]	51.10349 (144.943) [ 0.35258]	0.331367 (0.72613) [ 0.45635]	-0.528861 (1.08699) [-0.48654]	0.529582 (0.41825) [ 1.26620]
DAPA(-4)	-0.005321 (0.05186) [-0.10260]	0.469765 (0.18861) [ 2.49064]	-0.060886 (0.07120) [-0.85511]	74.08194 (126.449) [ 0.58586]	89.64348 (49.9726) [ 1.79385]	-80.00185 (160.262) [-0.49919]	-0.878258 (0.80287) [-1.09390]	-1.674130 (1.20187) [-1.39294]	0.106719 (0.46245) [ 0.23077]
DAPA(-5)	-0.012683 (0.04991) [-0.25414]	0.108777 (0.18150) [ 0.59931]	-0.266892 (0.06852) [-3.89512]	100.3168 (121.683) [ 0.82441]	-64.97774 (48.0891) [-1.35119]	21.75292 (154.222) [ 0.14105]	0.900879 (0.77261) [ 1.16602]	1.138406 (1.15657) [ 0.98429]	1.529258 (0.44502) [ 3.43639]
GRPC(-1)	5.29E-05 (2.6E-05) [ 2.01148]	-4.39E-05 (9.6E-05) [-0.45935]	1.75E-05 (3.6E-05) [ 0.48557]	0.448313 (0.06407) [ 6.99707]	-0.015189 (0.02532) [-0.59987]	0.060575 (0.08120) [ 0.74595]	-0.000781 (0.00041) [-1.92012]	-0.000265 (0.00061) [-0.43445]	-9.23E-05 (0.00023) [-0.39383]
GRPC(-2)	-7.38E-05 (2.9E-05) [-2.57385]	2.07E-05 (0.00010) [ 0.19899]	-7.34E-05 (3.9E-05) [-1.86417]	-0.294865 (0.06988) [-4.21948]	-0.018013 (0.02762) [-0.65222]	0.062444 (0.08857) [ 0.70503]	0.000433 (0.00044) [ 0.97696]	-0.000555 (0.00066) [-0.83617]	-0.000350 (0.00026) [-1.36896]
GRPC(-3)	4.80E-05 (3.0E-05) [ 1.60710]	9.78E-05 (0.00011) [ 0.90079]	-3.91E-06 (4.1E-05) [-0.09527]	0.140749 (0.07280) [ 1.93327]	-0.022883 (0.02877) [-0.79534]	-0.010077 (0.09227) [-0.10921]	0.000464 (0.00046) [ 1.00361]	-3.76E-05 (0.00069) [-0.05436]	0.000465 (0.00027) [ 1.74547]
GRPC(-4)	-1.07E-05 (2.9E-05) [-0.37608]	-3.33E-05 (0.00010) [-0.32137]	-4.36E-05 (3.9E-05) [-1.11382]	0.058697 (0.06951) [ 0.84445]	0.013974 (0.02747) [ 0.50869]	0.128233 (0.08810) [ 1.45560]	-0.000744 (0.00044) [-1.68633]	-0.000680 (0.00066) [-1.02994]	-0.000218 (0.00025) [-0.85900]
GRPC(-5)	-7.40E-06 (2.7E-05) [-0.27386]	3.62E-05 (9.8E-05) [ 0.36781]	-8.60E-06 (3.7E-05) [-0.23164]	0.064858 (0.06590) [ 0.98413]	5.60E-06 (0.02605) [ 0.00022]	-0.100313 (0.08353) [-1.20098]	6.46E-05 (0.00042) [ 0.15427]	-0.000133 (0.00063) [-0.21159]	0.000309 (0.00024) [ 1.28319]
GRPB(-1)	-1.01E-05 (6.7E-05) [-0.15047]	0.000393 (0.00024) [ 1.61209]	-4.97E-05 (9.2E-05) [-0.53982]	0.004712 (0.16358) [ 0.02881]	-0.067946 (0.06465) [-1.05102]	-0.063138 (0.20733) [-0.30453]	-0.000942 (0.00104) [-0.90650]	0.003254 (0.00155) [ 2.09293]	0.000360 (0.00060) [ 0.60109]
GRPB(-2)	-2.93E-05 (6.6E-05) [-0.44123]	-0.000275 (0.00024) [-1.13961]	5.00E-05 (9.1E-05) [ 0.54809]	-0.043196 (0.16193) [-0.26675]	-0.148888 (0.06400) [-2.32656]	0.198037 (0.20523) [ 0.96494]	-0.000356 (0.00103) [-0.34628]	-0.001450 (0.00154) [-0.94215]	-0.001119 (0.00059) [-1.89034]
GRPB(-3)	-0.000115 (6.5E-05) [-1.76652]	0.000326 (0.00024) [ 1.37185]	8.01E-05 (9.0E-05) [ 0.89414]	0.084356 (0.15917) [ 0.52999]	0.087029 (0.06290) [ 1.38356]	0.002774 (0.20173) [ 0.01375]	0.000213 (0.00101) [ 0.21086]	0.000896 (0.00151) [ 0.59206]	-3.56E-05 (0.00058) [-0.06117]
GRPB(-4)	1.11E-05 (6.5E-05) [ 0.16949]	0.000165 (0.00024) [ 0.69419]	3.97E-05 (9.0E-05) [ 0.44198]	0.101448 (0.15964) [ 0.63547]	-0.062381 (0.06309) [-0.98874]	-0.168255 (0.20233) [-0.83158]	0.000928 (0.00101) [ 0.91593]	-0.003057 (0.00152) [-2.01456]	-0.000296 (0.00058) [-0.50782]
GRPB(-5)	-3.54E-05 (6.7E-05) [-0.53096]	0.000304 (0.00024) [ 1.25580]	6.77E-05 (9.1E-05) [ 0.74055]	-0.101537 (0.16242) [-0.62515]	0.029596 (0.06419) [ 0.46107]	-0.515107 (0.20585) [-2.50230]	0.000873 (0.00103) [ 0.84619]	-0.003386 (0.00154) [-2.19358]	-0.000175 (0.00059) [-0.29454]
GRPA(-1)	1.09E-05 (2.1E-05) [ 0.53145]	4.23E-05 (7.5E-05) [ 0.56487]	2.39E-05 (2.8E-05) [ 0.84552]	0.042332 (0.05020) [ 0.84330]	0.030632 (0.01984) [ 1.54408]	-0.103824 (0.06362) [-1.63190]	-0.000103 (0.00032) [-0.32379]	-0.000761 (0.00048) [-1.59443]	-0.000480 (0.00018) [-2.61548]
GRPA(-2)	-2.25E-05 (2.0E-05) [-1.09699]	-3.27E-05 (7.4E-05) [-0.43870]	2.30E-05 (2.8E-05) [ 0.81663]	-0.044762 (0.04994) [-0.89641]	0.032765 (0.01973) [ 1.66031]	-0.127875 (0.06329) [-2.02052]	-0.000658 (0.00032) [-2.07593]	0.000329 (0.00047) [ 0.69370]	-9.63E-05 (0.00018) [-0.52736]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
GRPA(-3)	4.54E-05 (2.1E-05) [ 2.19945]	0.000134 (7.5E-05) [ 1.78305]	-2.72E-05 (2.8E-05) [-0.95828]	0.038544 (0.05034) [ 0.76568]	0.027713 (0.01989) [ 1.39302]	0.206296 (0.06380) [ 3.23343]	3.83E-05 (0.00032) [ 0.11974]	-0.000276 (0.00048) [-0.57601]	0.000107 (0.00018) [ 0.58192]
GRPA(-4)	-5.15E-05 (2.1E-05) [-2.41126]	9.64E-05 (7.8E-05) [ 1.24181]	-1.30E-05 (2.9E-05) [-0.44468]	-0.072057 (0.05203) [-1.38484]	-0.030227 (0.02056) [-1.46995]	0.123218 (0.06595) [ 1.86847]	4.21E-05 (0.00033) [ 0.12752]	-0.000440 (0.00049) [-0.88913]	-3.25E-05 (0.00019) [-0.17101]
GRPA(-5)	3.01E-05 (2.1E-05) [ 1.39808]	0.000221 (7.8E-05) [ 2.82294]	-1.28E-05 (3.0E-05) [-0.43539]	-0.036351 (0.05241) [-0.69358]	0.034627 (0.02071) [ 1.67178]	0.033290 (0.06643) [ 0.50116]	5.78E-05 (0.00033) [ 0.17379]	-0.000135 (0.00050) [-0.27148]	0.000126 (0.00019) [ 0.65881]
QC(-1)	-0.007806 (0.00441) [-1.77122]	-0.013357 (0.01603) [-0.83328]	-0.006967 (0.00605) [-1.15144]	22.64685 (10.7460) [ 2.10747]	0.391099 (4.24682) [ 0.09209]	8.030313 (13.6195) [ 0.58962]	0.980108 (0.06823) [ 14.3647]	0.033838 (0.10214) [ 0.33130]	0.004249 (0.03930) [ 0.10811]
QC(-2)	0.007223 (0.00606) [ 1.19151]	0.029817 (0.02205) [ 1.35246]	0.003975 (0.00832) [ 0.47760]	-32.84167 (14.7803) [-2.22200]	-3.062364 (5.84116) [-0.52427]	-11.76152 (18.7326) [-0.62786]	-0.395298 (0.09385) [-4.21222]	0.041197 (0.14048) [ 0.29325]	0.002477 (0.05405) [ 0.04582]
QC(-3)	0.004378 (0.00630) [ 0.69537]	0.001906 (0.02290) [ 0.08324]	1.05E-05 (0.00864) [ 0.00122]	9.353741 (15.3521) [ 0.60928]	2.245225 (6.06716) [ 0.37006]	11.09056 (19.4574) [ 0.56999]	0.064165 (0.09748) [ 0.65826]	-0.118689 (0.14592) [-0.81339]	0.004226 (0.05615) [ 0.07528]
QC(-4)	-0.012225 (0.00607) [-2.01378]	-0.019687 (0.02208) [-0.89168]	0.002463 (0.00833) [ 0.29550]	1.223187 (14.8017) [ 0.08264]	-0.050637 (5.84964) [-0.00866]	-14.14281 (18.7598) [-0.75389]	0.064548 (0.09398) [ 0.68681]	0.161005 (0.14069) [ 1.14442]	0.010955 (0.05413) [ 0.20238]
QC(-5)	0.007342 (0.00431) [ 1.70431]	0.011611 (0.01567) [ 0.74106]	-0.003931 (0.00591) [-0.66457]	-6.449021 (10.5039) [-0.61396]	-5.283870 (4.15114) [-1.27287]	7.027980 (13.3127) [ 0.52792]	-0.003859 (0.06669) [-0.05786]	-0.045582 (0.09984) [-0.45656]	-0.022375 (0.03841) [-0.58246]
QB(-1)	-0.001663 (0.00295) [-0.56343]	0.014087 (0.01073) [ 1.31259]	0.001138 (0.00405) [ 0.28083]	6.509152 (7.19529) [ 0.90464]	-3.432577 (2.84358) [-1.20713]	3.930410 (9.11935) [ 0.43100]	0.010650 (0.04569) [ 0.23311]	0.872190 (0.06839) [ 12.7532]	0.062783 (0.02631) [ 2.38586]
QB(-2)	0.004035 (0.00394) [ 1.02398]	0.008796 (0.01433) [ 0.61384]	-0.006712 (0.00541) [-1.24067]	-5.642908 (9.60720) [-0.58736]	14.04340 (3.79677) [ 3.69878]	5.126224 (12.1762) [ 0.42100]	-0.007667 (0.06100) [-0.12568]	-0.329601 (0.09131) [-3.60951]	-0.019148 (0.03514) [-0.54498]
QB(-3)	-0.005944 (0.00413) [-1.44075]	-0.021461 (0.01500) [-1.43028]	0.003427 (0.00566) [ 0.60509]	-4.057709 (10.0594) [-0.40338]	-9.067169 (3.97546) [-2.28079]	-17.91384 (12.7493) [-1.40509]	0.015219 (0.06387) [ 0.23828]	0.163946 (0.09561) [ 1.71470]	-0.020522 (0.03679) [-0.55784]
QB(-4)	0.000109 (0.00403) [ 0.02702]	0.012571 (0.01467) [ 0.85707]	-0.003362 (0.00554) [-0.60714]	10.68635 (9.83340) [ 1.08674]	10.34203 (3.88616) [ 2.66125]	2.805962 (12.4629) [ 0.22515]	0.031050 (0.06244) [ 0.49732]	0.181287 (0.09346) [ 1.93963]	0.036921 (0.03596) [ 1.02666]
QB(-5)	0.002004 (0.00297) [ 0.67422]	-0.000625 (0.01081) [-0.05783]	0.001995 (0.00408) [ 0.48895]	-12.76746 (7.24573) [-1.76207]	-6.975450 (2.86351) [-2.43598]	-4.109496 (9.18328) [-0.44750]	0.046026 (0.04601) [ 1.00043]	-0.062437 (0.06887) [-0.90661]	-0.022853 (0.02650) [-0.86240]
QA(-1)	-0.002644 (0.00762) [-0.34715]	-0.039505 (0.02770) [-1.42602]	0.011502 (0.01046) [ 1.09985]	-14.60941 (18.5726) [-0.78661]	-1.335730 (7.33989) [-0.18198]	1.369434 (23.5390) [ 0.05818]	-0.120533 (0.11792) [-1.02212]	0.234947 (0.17653) [ 1.33093]	0.622399 (0.06792) [ 9.16321]
QA(-2)	0.003238 (0.00913) [ 0.35484]	0.024518 (0.03319) [ 0.73866]	-0.003092 (0.01253) [-0.24677]	11.77977 (22.2530) [ 0.52936]	-8.670726 (8.79440) [-0.98594]	-6.776956 (28.2036) [-0.24029]	0.249049 (0.14129) [ 1.76264]	-0.132003 (0.21151) [-0.62410]	-0.147554 (0.08138) [-1.81306]
QA(-3)	0.001299 (0.00934) [ 0.13898]	0.001236 (0.03398) [ 0.03638]	0.017738 (0.01283) [ 1.38269]	-13.60904 (22.7820) [-0.59736]	3.473028 (9.00347) [ 0.38574]	-11.45373 (28.8741) [-0.39668]	-0.127520 (0.14465) [-0.88156]	0.144255 (0.21654) [ 0.66619]	0.145620 (0.08332) [ 1.74775]
QA(-4)	0.026911 (0.00878) [ 3.06519]	0.010581 (0.03193) [ 0.33138]	-0.014142 (0.01205) [-1.17320]	0.922623 (21.4069) [ 0.04310]	5.516541 (8.45999) [ 0.65207]	4.639916 (27.1312) [ 0.17102]	-0.040050 (0.13592) [-0.29466]	-0.296031 (0.20347) [-1.45493]	0.052725 (0.07829) [ 0.67347]
QA(-5)	-0.003555 (0.00787) [-0.45185]	-0.023053 (0.02861) [-0.80574]	0.013937 (0.01080) [ 1.29034]	19.16998 (19.1817) [ 0.99939]	-5.381320 (7.58059) [-0.70988]	2.254906 (24.3109) [ 0.09275]	-0.156351 (0.12179) [-1.28376]	0.240265 (0.18232) [ 1.31783]	0.079234 (0.07015) [ 1.12948]
C	-0.139038 (0.04443) [-3.12922]	0.050226 (0.16160) [ 0.31081]	-0.078433 (0.06100) [-1.28569]	116.6308 (108.337) [ 1.07656]	43.32753 (42.8147) [ 1.01198]	145.0409 (137.306) [ 1.05633]	1.762682 (0.68787) [ 2.56252]	0.146885 (1.02972) [ 0.14265]	1.760913 (0.39621) [ 4.44440]
S2	0.001431 (0.01866) [ 0.07669]	-0.078870 (0.06787) [-1.16214]	-0.001085 (0.02562) [-0.04234]	-29.99306 (45.4986) [-0.65921]	-19.92356 (17.9810) [-1.10803]	21.97723 (57.6651) [ 0.38112]	0.033240 (0.28889) [ 0.11506]	-0.271403 (0.43245) [-0.62759]	-0.554437 (0.16640) [-3.33200]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
S3	-0.004652 (0.01672) [-0.27818]	-0.105724 (0.06082) [-1.73837]	-0.047243 (0.02296) [-2.05767]	10.62815 (40.7733) [ 0.26066]	-11.60288 (16.1136) [-0.72007]	12.95920 (51.6763) [ 0.25078]	0.316229 (0.25889) [ 1.22150]	0.178584 (0.38754) [ 0.46081]	-0.605906 (0.14912) [-4.06332]
S4	0.003472 (0.01682) [ 0.20638]	-0.095002 (0.06119) [-1.55264]	-0.033049 (0.02310) [-1.43075]	-11.53075 (41.0212) [-0.28109]	-17.48862 (16.2116) [-1.07877]	39.00125 (51.9905) [ 0.75016]	-0.200134 (0.26046) [-0.76839]	-0.031143 (0.38990) [-0.07988]	-0.492509 (0.15002) [-3.28289]
S5	-0.009516 (0.01646) [-0.57820]	-0.118088 (0.05986) [-1.97283]	-0.019828 (0.02260) [-0.87746]	-52.39673 (40.1293) [-1.30570]	9.799086 (15.8591) [ 0.61788]	76.83753 (50.8600) [ 1.51076]	0.059443 (0.25480) [ 0.23330]	0.649281 (0.38142) [ 1.70227]	-0.420867 (0.14676) [-2.86771]
S6	0.010977 (0.02121) [ 0.51761]	-0.196106 (0.07713) [-2.54269]	-0.035402 (0.02912) [-1.21590]	-64.25218 (51.7061) [-1.24264]	68.99247 (20.4342) [ 3.37632]	101.0641 (65.5325) [ 1.54220]	-0.231372 (0.32830) [-0.70476]	1.864955 (0.49146) [ 3.79476]	-0.447893 (0.18910) [-2.36856]
S7	0.016352 (0.02476) [ 0.66048]	-0.235454 (0.09004) [-2.61502]	-0.044558 (0.03399) [-1.31089]	-68.37853 (60.3637) [-1.13278]	30.26274 (23.8557) [ 1.26857]	245.9479 (76.5052) [ 3.21479]	-0.457187 (0.38327) [-1.19285]	1.229518 (0.57374) [ 2.14297]	-0.575730 (0.22076) [-2.60792]
S8	0.036157 (0.02473) [ 1.46217]	-0.311407 (0.08994) [-3.46257]	-0.019904 (0.03395) [-0.58624]	-21.20829 (60.2941) [-0.35175]	24.70844 (23.8282) [ 1.03694]	322.4898 (76.4171) [ 4.22013]	-0.611944 (0.38283) [-1.59847]	0.090743 (0.57308) [ 0.15834]	-0.591218 (0.22051) [-2.68117]
S9	0.028950 (0.02363) [ 1.22503]	-0.261857 (0.08595) [-3.04672]	-0.018725 (0.03245) [-0.57711]	-38.22251 (57.6204) [-0.66335]	11.68289 (22.7716) [ 0.51305]	160.4078 (73.0284) [ 2.19651]	-0.610558 (0.36585) [-1.66886]	0.197949 (0.54767) [ 0.36144]	-0.445022 (0.21073) [-2.11182]
S10	0.007372 (0.01858) [ 0.39671]	0.038754 (0.06758) [ 0.57345]	-0.016815 (0.02551) [-0.65909]	30.11247 (45.3070) [ 0.66463]	-14.92274 (17.9053) [-0.83342]	96.08721 (57.4223) [ 1.67334]	-0.362391 (0.28767) [-1.25974]	-0.669406 (0.43063) [-1.55447]	-0.299458 (0.16570) [-1.80726]
S11	-0.016961 (0.01828) [-0.92772]	-0.022670 (0.06649) [-0.34095]	-0.026284 (0.02510) [-1.04713]	21.70464 (44.5771) [ 0.48690]	-17.72848 (17.6168) [-1.00634]	87.24892 (56.4972) [ 1.54431]	0.063359 (0.28304) [ 0.22385]	-0.550579 (0.42370) [-1.29947]	-0.614081 (0.16303) [-3.76674]
S12	-0.011246 (0.01693) [-0.66407]	-0.021621 (0.06159) [-0.35104]	-0.041428 (0.02325) [-1.78174]	-43.10141 (41.2915) [-1.04383]	-14.30886 (16.3184) [-0.87685]	52.01680 (52.3331) [ 0.99396]	-0.035196 (0.26218) [-0.13425]	-0.535850 (0.39247) [-1.36534]	-0.430106 (0.15101) [-2.84817]
S13	0.010275 (0.01744) [ 0.58929]	-0.003870 (0.06342) [-0.06103]	-0.101595 (0.02394) [-4.24372]	-40.00484 (42.5147) [-0.94096]	-21.76422 (16.8018) [-1.29535]	15.34970 (53.8834) [ 0.28487]	-0.103046 (0.26994) [-0.38173]	-1.154531 (0.40409) [-2.85709]	-0.769634 (0.15548) [-4.94989]
R-squared	0.330052	0.326037	0.393317	0.411377	0.528136	0.326718	0.713061	0.922356	0.671991
Adj. R-squared	0.169603	0.164626	0.248019	0.270404	0.415127	0.165470	0.644340	0.903760	0.593434
F-statistic	2.057047	2.019918	2.706965	2.918128	4.673383	2.026185	10.37621	49.60109	8.554201

**Tabella C.7.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione a confronto per tutte le marche

Modello 6B									
	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPC(-1)	-0.035584 (0.06496) [-0.54775]	0.443127 (0.23758) [ 1.86513]	-0.141734 (0.09038) [-1.56825]	-178.1065 (156.245) [-1.13992]	14.46034 (65.2492) [ 0.22162]	8.277304 (203.136) [ 0.04075]	0.882291 (1.00799) [ 0.87529]	-0.391814 (1.65271) [-0.23707]	-0.515433 (0.48288) [-1.06741]
DAPC(-2)	-0.265704 (0.06359) [-4.17840]	0.366344 (0.23256) [ 1.57527]	0.063348 (0.08847) [ 0.71607]	20.41872 (152.940) [ 0.13351]	-33.81545 (63.8691) [-0.52945]	-149.8248 (198.839) [-0.75350]	-0.794414 (0.98667) [-0.80514]	-3.399302 (1.61775) [-2.10125]	-0.641551 (0.47267) [-1.35729]
DAPC(-3)	-0.235856 (0.06144) [-3.83904]	-0.142073 (0.22468) [-0.63233]	0.044051 (0.08547) [ 0.51540]	1.461558 (147.760) [ 0.00989]	-70.26736 (61.7059) [-1.13875]	-102.5783 (192.105) [-0.53397]	-0.357425 (0.95325) [-0.37495]	0.342416 (1.56296) [ 0.21908]	-0.544316 (0.45666) [-1.19195]



	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPC(-4)	-0.166162 (0.06304) [-2.63583]	-0.261026 (0.23055) [-1.13220]	0.006161 (0.08770) [ 0.07026]	-190.1455 (151.617) [-1.25412]	15.40523 (63.3165) [ 0.24331]	178.2542 (197.119) [ 0.90430]	-0.635935 (0.97814) [-0.65015]	-1.589104 (1.60375) [-0.99087]	0.066256 (0.46858) [ 0.14140]
DAPB(-1)	0.001140 (0.01715) [ 0.06646]	0.794901 (0.06271) [ 12.6758]	-0.020520 (0.02386) [-0.86018]	16.29970 (41.2406) [ 0.39523]	17.45076 (17.2224) [ 1.01326]	2.937000 (53.6174) [ 0.05478]	-0.136067 (0.26606) [-0.51142]	0.056661 (0.43623) [ 0.12989]	0.048205 (0.12746) [ 0.37821]
DAPB(-2)	-0.001338 (0.02216) [-0.06038]	-0.020559 (0.08104) [-0.25370]	-0.001873 (0.03083) [-0.06076]	-13.16263 (53.2947) [-0.24698]	-22.92279 (22.2564) [-1.02994]	-92.52939 (69.2892) [-1.33541]	0.022474 (0.34382) [ 0.06537]	0.245765 (0.56373) [ 0.43596]	-0.068464 (0.16471) [-0.41566]
DAPB(-3)	-0.030650 (0.02190) [-1.39970]	0.092007 (0.08008) [ 1.14888]	0.002777 (0.03046) [ 0.09114]	-64.32537 (52.6665) [-1.22137]	-1.484574 (21.9940) [-0.06750]	65.78344 (68.4724) [ 0.96073]	0.224181 (0.33977) [ 0.65980]	-0.534262 (0.55709) [-0.95902]	0.044813 (0.16277) [ 0.27532]
DAPB(-4)	0.014558 (0.01687) [ 0.86283]	0.091726 (0.06171) [ 1.48653]	0.019374 (0.02347) [ 0.82539]	6.883426 (40.5798) [ 0.16963]	-10.18769 (16.9465) [-0.60117]	-33.34075 (52.7583) [-0.63195]	-0.260198 (0.26180) [-0.99390]	0.268317 (0.42924) [ 0.62510]	-0.161138 (0.12541) [-1.28484]
DAPA(-1)	-0.080470 (0.04621) [-1.74130]	-0.340647 (0.16901) [-2.01557]	-0.147014 (0.06429) [-2.28670]	99.89376 (111.146) [ 0.89876]	1.658385 (46.4157) [ 0.03573]	185.3170 (144.503) [ 1.28245]	-1.310098 (0.71705) [-1.82708]	1.418464 (1.17567) [ 1.20651]	0.145587 (0.34350) [ 0.42383]
DAPA(-2)	-0.085650 (0.04258) [-2.01170]	0.195021 (0.15571) [ 1.25248]	-0.278752 (0.05923) [-4.70613]	97.58528 (102.400) [ 0.95298]	26.39009 (42.7631) [ 0.61712]	74.86263 (133.131) [ 0.56232]	0.363695 (0.66062) [ 0.55054]	0.041605 (1.08315) [ 0.03841]	0.498029 (0.31647) [ 1.57369]
DAPA(-3)	-0.029579 (0.04428) [-0.66803]	0.345683 (0.16193) [ 2.13475]	-0.429621 (0.06160) [-6.97448]	65.09007 (106.492) [ 0.61122]	8.265604 (44.4722) [ 0.18586]	40.36746 (138.452) [ 0.29156]	0.201497 (0.68702) [ 0.29329]	-0.533257 (1.12644) [-0.47340]	0.434644 (0.32912) [ 1.32062]
DAPA(-4)	-0.028584 (0.04817) [-0.59339]	0.410959 (0.17617) [ 2.33280]	0.021448 (0.06701) [ 0.32006]	55.30469 (115.854) [ 0.47737]	96.84107 (48.3815) [ 2.00161]	-6.244457 (150.623) [-0.04146]	-0.556957 (0.74741) [-0.74518]	-0.098329 (1.22546) [-0.08024]	-0.115100 (0.35805) [-0.32146]
GRPC(-1)	5.87E-05 (2.6E-05) [ 2.26081]	-6.23E-05 (9.5E-05) [-0.65570]	7.77E-06 (3.6E-05) [ 0.21521]	0.458267 (0.06244) [ 7.33899]	-0.030471 (0.2608) [-1.16851]	0.050419 (0.08118) [ 0.62105]	-0.000930 (0.00040) [-2.30952]	-0.000848 (0.00066) [-1.28383]	0.000109 (0.00019) [ 0.56568]
GRPC(-2)	-8.25E-05 (2.8E-05) [-2.92670]	4.12E-05 (0.00010) [ 0.39982]	-8.45E-05 (3.9E-05) [-2.15617]	-0.312281 (0.06778) [-4.60701]	-0.025675 (0.02831) [-0.90702]	0.026836 (0.08813) [ 0.30452]	0.000413 (0.00044) [ 0.94539]	-0.000355 (0.00072) [-0.49455]	-0.000191 (0.00021) [-0.91121]
GRPC(-3)	3.14E-05 (2.8E-05) [ 1.12946]	2.79E-05 (0.00010) [ 0.27470]	-1.54E-05 (3.6E-05) [-0.39750]	0.117643 (0.06682) [ 1.76058]	-0.027912 (0.02790) [-1.00026]	-0.022451 (0.08687) [-0.25843]	0.000335 (0.00043) [ 0.77693]	-0.000525 (0.00071) [-0.74257]	0.000290 (0.00021) [ 1.40229]
GRPC(-4)	-1.70E-05 (2.6E-05) [-0.65460]	-1.55E-05 (9.5E-05) [-0.16299]	-5.14E-05 (3.6E-05) [-1.41868]	0.025163 (0.06258) [ 0.40207]	0.001734 (0.02614) [ 0.06633]	0.067217 (0.08137) [ 0.82610]	-0.000821 (0.00040) [-2.03460]	-0.001042 (0.00066) [-1.57392]	-0.000218 (0.00019) [-1.12661]
GRPB(-1)	-5.97E-05 (6.5E-05) [-0.92419]	0.000200 (0.00024) [ 0.84650]	-0.000105 (9.0E-05) [-1.17209]	-0.028457 (0.15533) [-0.18320]	-0.126681 (0.06487) [-1.95291]	-0.213574 (0.20195) [-1.05756]	-0.000760 (0.00100) [-0.75826]	-0.000412 (0.00164) [-0.25100]	0.000937 (0.00048) [ 1.95284]
GRPB(-2)	-4.94E-05 (6.2E-05) [-0.79253]	-3.17E-05 (0.00023) [-0.13903]	2.77E-05 (8.7E-05) [ 0.31957]	-0.101446 (0.15006) [-0.67602]	-0.117276 (0.06267) [-1.87138]	0.016886 (0.19510) [ 0.08655]	-0.000269 (0.00097) [-0.27773]	-0.000203 (0.00159) [-0.12801]	-0.000242 (0.00046) [-0.52175]
GRPB(-3)	-0.000133 (6.2E-05) [-2.15713]	0.000416 (0.00023) [ 1.84771]	5.37E-05 (8.6E-05) [ 0.62671]	-0.124315 (0.14807) [-0.83955]	0.135396 (0.06184) [ 2.18957]	-0.013162 (0.19251) [-0.06837]	0.000208 (0.00096) [ 0.21814]	-0.002456 (0.00157) [-1.56790]	4.04E-05 (0.00046) [ 0.08828]
GRPB(-4)	-1.81E-05 (6.3E-05) [-0.28837]	0.000191 (0.00023) [ 0.83232]	4.76E-05 (8.7E-05) [ 0.54650]	-0.050485 (0.15071) [-0.33498]	-0.061147 (0.06294) [-0.97155]	-0.176046 (0.19594) [-0.89847]	0.000899 (0.00097) [ 0.92475]	-0.001450 (0.00159) [-0.90978]	-0.000323 (0.00047) [-0.69345]
GRPA(-1)	6.68E-06 (2.1E-05) [ 0.32456]	5.41E-05 (7.5E-05) [ 0.71874]	2.58E-06 (2.9E-05) [ 0.09018]	0.021570 (0.04952) [ 0.43559]	0.019890 (0.02068) [ 0.96183]	-0.105580 (0.06438) [-1.63996]	-0.000254 (0.00032) [-0.79536]	-0.001225 (0.00052) [-2.33958]	-0.000217 (0.00015) [-1.41509]
GRPA(-2)	-3.51E-05 (2.0E-05) [-1.72032]	-1.04E-05 (7.5E-05) [-0.13899]	1.14E-05 (2.8E-05) [ 0.40058]	-0.114239 (0.04913) [-2.32530]	0.039292 (0.02052) [ 1.91513]	-0.141083 (0.06387) [-2.20881]	-0.000527 (0.00032) [-1.66141]	-0.000316 (0.00052) [-0.60755]	-5.78E-05 (0.00015) [-0.38055]
GRPA(-3)	2.79E-05 (2.1E-05) [ 1.34632]	9.36E-05 (7.6E-05) [ 1.23439]	-3.12E-05 (2.9E-05) [-1.08268]	0.009590 (0.04985) [ 0.19236]	0.016553 (0.02082) [ 0.79509]	0.166816 (0.06481) [ 2.57375]	-0.000187 (0.00032) [-0.58257]	-0.000771 (0.00053) [-1.46209]	-1.83E-06 (0.00015) [-0.01188]
GRPA(-4)	-6.32E-05 (2.1E-05) [-3.01479]	9.05E-05 (7.7E-05) [ 1.18147]	-4.47E-05 (2.9E-05) [-1.53465]	-0.090890 (0.05039) [-1.80363]	-0.019345 (0.02104) [-0.91922]	0.118744 (0.06552) [ 1.81242]	7.97E-05 (0.00033) [ 0.24503]	0.000572 (0.00053) [ 1.07302]	-2.65E-05 (0.00016) [-0.17027]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
QC(-1)	-0.007732 (0.00424) [-1.82414]	-0.007840 (0.01550) [-0.50577]	-0.008483 (0.00590) [-1.43857]	20.62429 (10.1939) [ 2.02320]	-0.342769 (4.25707) [-0.08052]	5.063928 (13.2532) [ 0.38209]	0.824045 (0.06576) [ 12.5302]	0.025740 (0.10783) [ 0.23871]	-0.010955 (0.03150) [-0.34773]
QC(-2)	0.001040 (0.00553) [ 0.18821]	0.020541 (0.02021) [ 1.01654]	0.002284 (0.00769) [ 0.29717]	-33.99511 (13.2886) [-2.55822]	-0.781757 (5.54943) [-0.14087]	-12.73742 (17.2767) [-0.73726]	-0.117833 (0.08573) [-1.37447]	0.074785 (0.14056) [ 0.53204]	0.024092 (0.04107) [ 0.58663]
QC(-3)	0.006168 (0.00556) [ 1.10979]	0.000190 (0.02032) [ 0.00934]	0.004346 (0.00773) [ 0.56209]	9.152476 (13.3662) [ 0.68475]	-0.994010 (5.58184) [-0.17808]	9.845733 (17.3776) [ 0.56658]	-0.163343 (0.08623) [-1.89427]	-0.153415 (0.14138) [-1.08510]	-0.001188 (0.04131) [-0.02877]
QC(-4)	-0.007710 (0.00420) [-1.83369]	-0.007006 (0.01538) [-0.45561]	-0.002379 (0.00585) [-0.40664]	-4.632643 (10.1125) [-0.45811]	-2.311052 (4.22307) [-0.54724]	-10.49463 (13.1474) [-0.79823]	0.158541 (0.06524) [ 2.43013]	0.122776 (0.10697) [ 1.14779]	-0.032270 (0.03125) [-1.03255]
QB(-1)	-0.000931 (0.00252) [-0.36996]	0.015734 (0.00920) [ 1.71024]	-0.003036 (0.00350) [-0.86753]	-8.293026 (6.05037) [-1.37067]	-0.348304 (2.52669) [-0.13785]	6.790369 (7.86616) [ 0.86324]	0.027000 (0.03903) [ 0.69171]	0.667135 (0.06400) [ 10.4242]	0.069084 (0.01870) [ 3.69451]
QB(-2)	-2.52E-05 (0.00307) [-0.00820]	-0.007787 (0.01124) [-0.69279]	-0.006333 (0.00428) [-1.48108]	2.228194 (7.39183) [ 0.30144]	0.040991 (3.08690) [ 0.01328]	-10.60513 (9.61023) [-1.10353]	-0.054112 (0.04769) [-1.13471]	-0.165687 (0.07819) [-2.11907]	0.013786 (0.01905) [ 0.60347]
QB(-3)	0.000552 (0.00312) [ 0.17710]	0.012672 (0.01140) [ 1.11144]	0.000967 (0.00434) [ 0.22298]	15.75042 (7.49778) [ 2.10068]	1.691151 (3.13114) [ 0.54011]	-3.962368 (9.74796) [-0.40648]	0.021433 (0.04837) [ 0.44311]	-0.114511 (0.07931) [-1.44385]	-0.010370 (0.02317) [-0.44753]
QB(-4)	-0.002424 (0.00256) [-0.94593]	-0.013070 (0.00937) [-1.39469]	-0.003335 (0.00356) [-0.93557]	-17.12586 (6.16309) [-2.77878]	2.122302 (2.57376) [ 0.82459]	7.529125 (8.01272) [ 0.93965]	0.010746 (0.03976) [ 0.27027]	0.052436 (0.06519) [ 0.80434]	0.028263 (0.01905) [ 1.48385]
QA(-1)	-0.014162 (0.00857) [-1.65244]	-0.064116 (0.03134) [-2.04561]	0.036299 (0.01192) [ 3.04441]	-19.08544 (20.6126) [-0.92591]	2.177704 (8.60803) [ 0.25299]	-2.212224 (26.7988) [-0.08255]	-0.012861 (0.13298) [-0.09672]	0.572372 (0.21803) [ 2.62515]	0.504614 (0.06370) [ 7.92116]
QA(-2)	0.019956 (0.00999) [ 1.99841]	0.047654 (0.03652) [ 1.30489]	-0.015911 (0.01389) [-1.14531]	27.99373 (24.0169) [ 1.16559]	-4.696860 (10.0297) [-0.46830]	-30.74198 (31.2246) [-0.98454]	0.020246 (0.15494) [ 0.13067]	-0.060118 (0.25404) [-0.23664]	-0.107968 (0.07423) [-1.45460]
QA(-3)	-0.004869 (0.01007) [-0.48369]	-0.000308 (0.03682) [-0.00838]	0.001337 (0.01400) [ 0.09545]	-11.79226 (24.2114) [-0.48705]	2.670134 (10.1109) [ 0.26408]	-15.76715 (31.4776) [-0.50090]	0.208884 (0.15620) [ 1.33731]	0.218039 (0.25610) [ 0.85138]	0.248790 (0.07483) [ 3.32488]
QA(-4)	0.024060 (0.00862) [ 2.79080]	0.008612 (0.03153) [ 0.27315]	0.004911 (0.01199) [ 0.40950]	-8.480516 (20.7346) [-0.40900]	-3.627006 (8.65896) [-0.41887]	15.52505 (26.9573) [ 0.57591]	-0.018548 (0.13377) [-0.13866]	0.037406 (0.21932) [ 0.17055]	0.094018 (0.06408) [ 1.46717]
C	0.076624 (0.09515) [ 0.80528]	0.430958 (0.34799) [ 1.23844]	-0.019206 (0.13237) [-0.14509]	772.4764 (228.849) [ 3.37549]	208.2511 (95.5694) [ 2.17906]	841.9885 (297.530) [ 2.82993]	1.648525 (1.47639) [ 1.11659]	-1.485045 (2.42069) [-0.61348]	2.730186 (0.70727) [ 3.86017]
S2	0.011141 (0.01648) [ 0.67615]	-0.070735 (0.06026) [-1.17378]	-0.007874 (0.02292) [-0.34350]	-2.473306 (39.6307) [-0.06241]	-18.04912 (16.5501) [-1.09057]	19.97886 (51.5244) [ 0.38775]	0.004238 (0.25567) [ 0.01658]	0.047742 (0.41920) [ 0.11389]	-0.518550 (0.12248) [-4.23372]
S3	0.009720 (0.01579) [ 0.61551]	-0.094100 (0.05775) [-1.62933]	-0.039401 (0.02197) [-1.79341]	42.94043 (37.9812) [ 1.13057]	-11.97359 (15.8613) [-0.75489]	-4.143512 (49.3798) [-0.08391]	0.318649 (0.24503) [ 1.30044]	0.713576 (0.40175) [ 1.77616]	-0.489950 (0.11738) [-4.17395]
S4	0.016033 (0.01637) [ 0.97954]	-0.074828 (0.05986) [-1.25001]	-0.015295 (0.02277) [-0.67167]	14.68471 (39.3673) [ 0.37302]	-10.36050 (16.4401) [-0.63019]	19.61185 (51.1820) [ 0.38318]	-0.117341 (0.25397) [-0.46202]	0.710609 (0.41642) [ 1.70649]	-0.439348 (0.12167) [-3.61107]
S5	-0.003976 (0.01671) [-0.23798]	-0.106315 (0.06110) [-1.74010]	-0.005378 (0.02324) [-0.23139]	-37.07310 (40.1798) [-0.92268]	10.09531 (16.7795) [ 0.60165]	39.55741 (52.2384) [ 0.75725]	0.143246 (0.25922) [ 0.55261]	0.974500 (0.42501) [ 2.29289]	-0.478832 (0.12418) [-3.85601]
S6	0.026003 (0.01948) [ 1.33450]	-0.112594 (0.07126) [-1.58006]	-0.021476 (0.02711) [-0.79225]	-25.83478 (46.8630) [-0.55128]	84.49332 (19.5704) [ 4.31740]	89.43839 (60.9273) [ 1.46795]	-0.138318 (0.30233) [-0.45750]	0.540672 (0.49570) [ 1.09072]	-0.409491 (0.14483) [-2.82733]
S7	0.020033 (0.02076) [ 0.96522]	-0.144978 (0.07590) [-1.91000]	-0.042421 (0.02887) [-1.46917]	-44.28707 (49.9180) [-0.88720]	58.15798 (20.8462) [ 2.78986]	132.2065 (64.8991) [ 2.03711]	-0.016476 (0.32204) [-0.05116]	0.618502 (0.52802) [ 1.17137]	-0.433214 (0.15427) [-2.80807]
S8	0.044091 (0.02057) [ 2.14358]	-0.216288 (0.07522) [-2.87523]	-0.007989 (0.02862) [-0.27917]	-33.84865 (49.4706) [-0.68422]	55.49305 (20.6594) [ 2.68609]	213.2044 (64.3174) [ 3.31488]	-0.043277 (0.31915) [-0.13560]	0.630671 (0.52328) [ 1.20522]	-0.593319 (0.15289) [-3.88065]
S9	0.042165 (0.02077) [ 2.03045]	-0.210983 (0.07595) [-2.77808]	-0.008341 (0.02889) [-0.28871]	-19.65815 (49.9448) [-0.39360]	10.92533 (20.8574) [ 0.52381]	49.32181 (64.9339) [ 0.75957]	-0.148719 (0.32221) [-0.46156]	1.956325 (0.52830) [ 3.70306]	-0.494240 (0.15436) [-3.20192]
S10	0.013301 (0.01973) [ 0.67403]	0.057454 (0.07217) [ 0.79611]	0.014215 (0.02745) [ 0.51779]	-3.025241 (47.4608) [-0.06374]	-22.63378 (19.8201) [-1.14196]	32.80682 (61.7045) [ 0.53168]	-0.128521 (0.30619) [-0.41975]	0.746160 (0.50203) [ 1.48630]	-0.715332 (0.14668) [-4.87681]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
S11	-0.003814 (0.01782) [-0.21401]	-0.012649 (0.06518) [-0.19406]	-0.005030 (0.02479) [-0.20286]	20.13206 (42.8655) [ 0.46966]	-27.40889 (17.9010) [-1.53113]	22.12939 (55.7301) [ 0.39708]	0.052473 (0.27654) [ 0.18975]	0.296869 (0.45342) [ 0.65473]	-0.650626 (0.13248) [-4.91119]
S12	0.005012 (0.01615) [ 0.31027]	-0.008112 (0.05908) [-0.13730]	-0.024714 (0.02247) [-1.09964]	-32.73833 (38.8539) [-0.84260]	-16.78527 (16.2258) [-1.03448]	24.54767 (50.5145) [ 0.48595]	0.007635 (0.25066) [ 0.03046]	0.191851 (0.41098) [ 0.46681]	-0.419194 (0.12008) [-3.49095]
S13	0.025932 (0.01640) [ 1.58079]	0.007307 (0.05999) [ 0.12180]	-0.094181 (0.02282) [-4.12682]	-30.37063 (39.4543) [-0.76977]	-19.76288 (16.4765) [-1.19946]	-17.68663 (51.2951) [-0.34480]	-0.124950 (0.25453) [-0.49090]	-0.688773 (0.41734) [-1.65041]	-0.532098 (0.12194) [-4.36376]
R-squared	0.312683	0.894141	0.361533	0.415501	0.474251	0.294060	0.697597	0.717866	0.780804
Adj. R-squared	0.179653	0.873652	0.237959	0.302372	0.372493	0.157427	0.639067	0.663260	0.738380
F-statistic	2.350481	43.64035	2.925638	3.672809	4.660581	2.152181	11.91870	13.14615	18.40437

## Stime dei modelli VAR MICRO<sup>2</sup>

**Tabella C.8.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per l'insegna COO

Modello 7A				Modello 7B			
	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
DAP(-1)	-0.230793 (0.06051) [-3.81430]	163.8070 (84.4848) [ 1.93889]	-0.188971 (0.51593) [-0.36627]	DAP(-1)	-0.597517 (0.06659) [-8.97316]	118.6788 (82.3115) [ 1.44182]	1.002479 (0.54464) [ 1.84063]
DAP(-2)	-0.310811 (0.06084) [-5.10903]	-112.6057 (84.9433) [-1.32566]	1.178470 (0.51873) [ 2.27184]	DAP(-2)	-0.414670 (0.07197) [-5.76163]	-165.8210 (88.9636) [-1.86392]	1.249424 (0.58866) [ 2.12250]
DAP(-3)	-0.280908 (0.06078) [-4.62198]	-67.02158 (84.8612) [-0.78978]	0.621052 (0.51823) [ 1.19841]	DAP(-3)	-0.410751 (0.07139) [-5.75341]	-162.2155 (88.2487) [-1.83816]	1.030409 (0.58393) [ 1.76462]
DAP(-4)	-0.201633 (0.06111) [-3.29967]	-140.7801 (85.3225) [-1.64998]	0.306003 (0.52105) [ 0.58729]	DAP(-4)	-0.440390 (0.07105) [-6.19863]	-59.93255 (87.8209) [-0.68244]	0.514383 (0.58109) [ 0.88520]
GRPTOT(-1)	3.16E-05 (4.3E-05) [ 0.73192]	0.182439 (0.06021) [ 3.02995]	-0.000581 (0.00037) [-1.57886]	DAP(-5)	-0.159414 (0.06101) [-2.61286]	-132.1573 (75.4164) [-1.75237]	0.741255 (0.49902) [ 1.48543]
GRPTOT(-2)	-5.14E-06 (4.3E-05) [-0.12010]	-0.129086 (0.05979) [-2.15901]	-0.000442 (0.00037) [-1.21175]	GRPTOT(-1)	3.41E-05 (4.9E-05) [ 0.69555]	0.160495 (0.06065) [ 2.64610]	0.000166 (0.00040) [ 0.41312]
GRPTOT(-3)	0.000111 (4.3E-05) [ 2.55112]	0.228740 (0.06052) [ 3.77970]	1.22E-05 (0.00037) [ 0.03306]	GRPTOT(-2)	-4.19E-05 (5.0E-05) [-0.84132]	-0.134904 (0.06161) [-2.18953]	-0.001052 (0.00041) [-2.57942]
GRPTOT(-4)	-7.01E-05 (4.2E-05) [-1.66005]	0.078381 (0.05900) [ 1.32859]	-0.000373 (0.00036) [-1.03612]	GRPTOT(-3)	0.000138 (5.0E-05) [ 2.73686]	0.207845 (0.06221) [ 3.34104]	0.000146 (0.00041) [ 0.35576]
QTOT(-1)	-0.005430 (0.00723) [-0.75145]	3.200145 (10.0904) [ 0.31715]	0.734080 (0.06162) [ 11.9131]	GRPTOT(-4)	1.44E-05 (5.1E-05) [ 0.28188]	0.042935 (0.06297) [ 0.68187]	-0.000394 (0.00042) [-0.94594]
QTOT(-2)	0.017214 (0.00878) [ 1.96128]	-12.64956 (12.2551) [-1.03219]	-0.441866 (0.07484) [-5.90421]	GRPTOT(-5)	-3.31E-05 (4.8E-05) [-0.68264]	0.000550 (0.05988) [ 0.00918]	-0.000186 (0.00040) [-0.46847]
QTOT(-3)	-0.012083 (0.00875) [-1.38025]	-17.68689 (12.2236) [-1.44695]	0.243166 (0.07465) [ 3.25755]	QTOT(-1)	-0.014338 (0.00821) [-1.74661]	0.697877 (10.1474) [ 0.06877]	0.648716 (0.06714) [ 9.66162]
QTOT(-4)	0.011898 (0.00712) [ 1.67126]	0.054445 (9.94005) [ 0.00548]	0.020314 (0.06070) [ 0.33466]	QTOT(-2)	0.020342 (0.00956) [ 2.12762]	-26.72618 (11.8181) [-2.26145]	-0.159477 (0.07820) [-2.03939]
C	-0.075004 (0.06180) [-1.21359]	301.1139 (86.2951) [ 3.48935]	3.569483 (0.52698) [ 6.77341]	QTOT(-3)	0.009876 (0.00974) [ 1.01374]	5.590251 (12.0427) [ 0.46420]	0.042227 (0.07968) [ 0.52993]
S2	-0.065243 (0.04205) [-1.55151]	34.47913 (58.7148) [ 0.58723]	-0.249684 (0.35856) [-0.69636]	QTOT(-4)	-0.015012 (0.00943) [-1.59158]	-0.116342 (11.6591) [-0.00998]	0.159962 (0.07715) [ 2.07349]
S3	-0.006676 (0.04121) [-0.16201]	36.55946 (57.5408) [ 0.63537]	-0.287100 (0.35139) [-0.81704]	QTOT(-5)	0.023866 (0.00820) [ 2.91124]	-18.45749 (10.1334) [-1.82144]	-0.042883 (0.06705) [-0.63956]

<sup>2</sup>valori della statistica  $t$  entro parentesi [ ], Standard errors entro parentesi ( )

	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
S4	-0.063103 (0.04211) [-1.49836]	0.470580 (58.8043) [ 0.00800]	0.273556 (0.35910) [ 0.76177]	C	-0.155527 (0.06784) [-2.29261]	383.3685 (83.8550) [ 4.57180]	2.800740 (0.55485) [ 5.04771]
S5	-0.037667 (0.04297) [-0.87664]	82.72227 (59.9952) [ 1.37882]	0.398277 (0.36638) [ 1.08707]	S2	-0.069628 (0.04724) [-1.47390]	18.73341 (58.3941) [ 0.32081]	-0.232079 (0.38638) [-0.60064]
S6	-0.050183 (0.05131) [-0.97803]	115.2943 (71.6439) [ 1.60927]	1.831195 (0.43751) [ 4.18546]	S3	-0.014569 (0.04591) [-0.31733]	39.19859 (56.7516) [ 0.69070]	-0.321263 (0.37551) [-0.85553]
S7	-0.090219 (0.05672) [-1.59054]	146.2382 (79.1997) [ 1.84645]	1.433176 (0.48366) [ 2.96322]	S4	-0.061053 (0.04657) [-1.31101]	1.475584 (57.5645) [ 0.02563]	0.182870 (0.38089) [ 0.48011]
S8	-0.077224 (0.05805) [-1.33029]	224.2799 (81.0551) [ 2.76701]	0.610485 (0.49499) [ 1.23334]	S5	-0.040221 (0.04717) [-0.85274]	82.90781 (58.3021) [ 1.42204]	-0.011817 (0.38577) [-0.03063]
S9	-0.050657 (0.04883) [-1.03731]	31.10472 (68.1868) [ 0.45617]	0.264356 (0.41640) [ 0.63486]	S6	-0.033687 (0.05004) [-0.67323]	93.70456 (61.8514) [ 1.51499]	-0.054678 (0.40926) [-0.13360]
S10	0.045460 (0.04510) [ 1.00795]	90.94306 (62.9742) [ 1.44413]	-0.294013 (0.38457) [-0.76453]	S7	-0.080722 (0.04932) [-1.63660]	86.42778 (60.9683) [ 1.41758]	0.402523 (0.40342) [ 0.99779]
S11	-0.016340 (0.04329) [-0.37742]	40.85994 (60.4487) [ 0.67594]	-0.374075 (0.36915) [-1.01335]	S8	-0.071999 (0.05163) [-1.39442]	160.3996 (63.8249) [ 2.51312]	-0.138182 (0.42232) [-0.32720]
S12	0.020811 (0.04326) [ 0.48102]	-39.61905 (60.4094) [-0.65584]	-0.195387 (0.36891) [-0.52964]	S9	-0.039388 (0.05059) [-0.77854]	26.57146 (62.5370) [ 0.42489]	0.588282 (0.41380) [ 1.42167]
S13	0.004033 (0.04267) [ 0.09453]	-52.51567 (59.5737) [-0.88152]	-1.146831 (0.36380) [-3.15234]	S10	0.012489 (0.05117) [ 0.24406]	117.9642 (63.2524) [ 1.86498]	-0.606708 (0.41853) [-1.44962]
R-squared	0.216073	0.230154	0.711761	S11	-0.079511 (0.04955) [-1.60458]	54.84321 (61.2525) [ 0.89536]	-0.266768 (0.40530) [-0.65820]
Adj. R-squared	0.146903	0.162227	0.686328	S12	0.011553 (0.04829) [ 0.23921]	-31.99528 (59.6976) [-0.53596]	-0.411864 (0.39501) [-1.04267]
F-statistic	3.123788	3.388228	27.98588	S13	-0.001882 (0.04718) [-0.03989]	-70.44721 (58.3235) [-1.20787]	-0.934441 (0.38592) [-2.42136]
				R-squared	0.355651	0.266124	0.489243
				Adj. R-squared	0.290735	0.192189	0.437786
				F-statistic	5.478656	3.599417	9.507821

**Tabella C.9.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute della marca leader per l'insegna COO

Modello 8A				Modello 8B			
	DAPA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
DAPA(-1)	-0.131002 (0.06752) [-1.94009]	25.65885 (45.4794) [ 0.56419]	-0.484722 (0.71806) [-0.67504]	DAPA(-1)	-0.493110 (0.05818) [-8.47609]	130.1450 (53.3346) [ 2.44016]	1.277982 (0.76450) [ 1.67166]

	DAPA	GRPA	QA
DAPA(-2)	-0.430473 (0.06650) [-6.47372]	-1.345289 (44.7868) [-0.03004]	0.663536 (0.70713) [ 0.93835]
DAPA(-3)	-0.230042 (0.06578) [-3.49718]	-83.70099 (44.3046) [-1.88922]	0.356934 (0.69951) [ 0.51026]
DAPA(-4)	-0.131204 (0.06092) [-2.15360]	37.88477 (41.0336) [ 0.92326]	0.489770 (0.64787) [ 0.75597]
GRPA(-1)	0.000157 (8.8E-05) [ 1.78411]	-0.065942 (0.05929) [-1.11214]	-0.000704 (0.00094) [-0.75173]
GRPA(-2)	7.95E-05 (8.5E-05) [ 0.93047]	-0.118372 (0.05753) [-2.05769]	-0.000761 (0.00091) [-0.83791]
GRPA(-3)	-0.000108 (8.6E-05) [-1.24978]	0.211176 (0.05807) [ 3.63684]	0.001165 (0.00092) [ 1.27042]
GRPA(-4)	-0.000150 (8.8E-05) [-1.71024]	0.186322 (0.05900) [ 3.15782]	-0.000885 (0.00093) [-0.94966]
QA(-1)	-0.002735 (0.00631) [-0.43328]	-2.043833 (4.25182) [-0.48070]	0.696636 (0.06713) [ 10.3773]
QA(-2)	0.018915 (0.00756) [ 2.50303]	-4.556050 (5.08974) [-0.89514]	-0.447064 (0.08036) [-5.56322]
QA(-3)	-0.007771 (0.00770) [-1.00976]	-4.955776 (5.18343) [-0.95608]	0.249974 (0.08184) [ 3.05442]
QA(-4)	0.009982 (0.00643) [ 1.55132]	1.305505 (4.33368) [ 0.30125]	-0.013109 (0.06842) [-0.19159]
C	-0.241731 (0.08981) [-2.69169]	182.0698 (60.4877) [ 3.01003]	6.652201 (0.95502) [ 6.96548]
S2	0.038203 (0.06709) [ 0.56939]	0.673178 (45.1899) [ 0.01490]	-1.094386 (0.71349) [-1.53384]
S3	0.063063 (0.06532) [ 0.96546]	-10.93154 (43.9944) [-0.24848]	-1.641969 (0.69462) [-2.36385]
S4	0.046763 (0.06416) [ 0.72889]	-8.318752 (43.2115) [-0.19251]	-1.300298 (0.68226) [-1.90588]
S5	-0.006571 (0.06520) [-0.10077]	36.89369 (43.9164) [ 0.84009]	-1.060658 (0.69339) [-1.52968]
S6	0.085256 (0.06785) [ 1.25654]	43.88787 (45.6990) [ 0.96037]	-0.055223 (0.72153) [-0.07654]
S7	-0.002385 (0.06971) [-0.03421]	85.62984 (46.9530) [ 1.82373]	-0.809255 (0.74133) [-1.09163]
S8	0.051244 (0.07096) [ 0.72217]	146.7899 (47.7933) [ 3.07135]	-1.390289 (0.75460) [-1.84243]
S9	0.065396 (0.07039) [ 0.92902]	17.50403 (47.4115) [ 0.36919]	-0.673217 (0.74857) [-0.89934]

	DAPA	GRPA	QA
DAPA(-2)	-0.348638 (0.06379) [-5.46545]	1.682146 (58.4804) [ 0.02876]	1.302709 (0.83826) [ 1.55407]
DAPA(-3)	-0.338808 (0.06230) [-5.43804]	-91.75314 (57.1179) [-1.60638]	1.100882 (0.81873) [ 1.34462]
DAPA(-4)	-0.265307 (0.05888) [-4.50607]	-22.82232 (53.9773) [-0.42281]	-0.407989 (0.77371) [-0.52731]
GRPA(-1)	3.88E-05 (6.5E-05) [ 0.59802]	-0.071134 (0.05944) [-1.19670]	-0.001276 (0.00085) [-1.49790]
GRPA(-2)	-7.54E-05 (6.2E-05) [-1.20801]	-0.111781 (0.05720) [-1.95420]	-0.001034 (0.00082) [-1.26112]
GRPA(-3)	2.03E-05 (6.3E-05) [ 0.32044]	0.239598 (0.05819) [ 4.11759]	0.000149 (0.00083) [ 0.17867]
GRPA(-4)	-7.33E-05 (6.4E-05) [-1.15240]	0.176222 (0.05828) [ 3.02374]	-0.000650 (0.00084) [-0.77831]
QA(-1)	-0.006939 (0.00461) [-1.50634]	-4.374586 (4.22306) [-1.03588]	0.688452 (0.06053) [ 11.3731]
QA(-2)	0.012312 (0.00557) [ 2.20940]	1.754264 (5.10867) [ 0.34339]	-0.320783 (0.07323) [-4.38063]
QA(-3)	-0.003825 (0.00561) [-0.68230]	-12.09613 (5.13952) [-2.35355]	0.143653 (0.07367) [ 1.94995]
QA(-4)	0.001695 (0.00470) [ 0.36045]	3.483380 (4.31184) [ 0.80786]	0.041708 (0.06181) [ 0.67482]
C	-0.027123 (0.06362) [-0.42635]	188.4871 (58.3208) [ 3.23190]	5.638768 (0.83597) [ 6.74517]
S2	-0.043377 (0.04840) [-0.89631]	-3.709977 (44.3673) [-0.08362]	-1.049917 (0.63596) [-1.65091]
S3	0.016694 (0.04696) [ 0.35550]	-21.96318 (43.0497) [-0.51018]	-1.625257 (0.61707) [-2.63381]
S4	-0.026027 (0.04650) [-0.55967]	-14.82795 (42.6338) [-0.34780]	-1.067382 (0.61111) [-1.74662]
S5	0.004072 (0.04690) [ 0.08684]	27.99085 (42.9929) [ 0.65106]	-0.905100 (0.61626) [-1.46870]
S6	0.032044 (0.04846) [ 0.66119]	35.47430 (44.4302) [ 0.79843]	-0.218352 (0.63686) [-0.34286]
S7	-0.032424 (0.04957) [-0.65410]	85.51767 (45.4449) [ 1.88179]	-0.385357 (0.65141) [-0.59158]
S8	0.001341 (0.05192) [ 0.02584]	138.0302 (47.5967) [ 2.90000]	-0.941269 (0.68225) [-1.37965]
S9	0.028748 (0.05115) [ 0.56200]	5.926879 (46.8955) [ 0.12638]	-0.478816 (0.67220) [-0.71231]

	DAPA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
S10	0.100787 (0.06756) [ 1.49186]	18.34100 (45.5025) [ 0.40308]	-1.198904 (0.71843) [-1.66879]	S10	0.068997 (0.04828) [ 1.42908]	6.057115 (44.2621) [ 0.13685]	-1.337211 (0.63445) [-2.10766]
S11	0.015337 (0.06752) [ 0.22714]	9.609903 (45.4795) [ 0.21130]	-1.498172 (0.71806) [-2.08640]	S11	-0.021681 (0.04868) [-0.44534]	3.767531 (44.6327) [ 0.08441]	-1.143879 (0.63977) [-1.78797]
S12	0.054731 (0.06822) [ 0.80231]	1.982523 (45.9467) [ 0.04315]	-0.495967 (0.72544) [-0.68368]	S12	0.046323 (0.04919) [ 0.94166]	-12.77627 (45.0981) [-0.28330]	-1.076727 (0.64644) [-1.66563]
S13	0.060949 (0.06873) [ 0.88677]	-45.15126 (46.2929) [-0.97534]	-2.136744 (0.73091) [-2.92341]	S13	0.011054 (0.04904) [ 0.22539]	-57.41915 (44.9606) [-1.27710]	-1.661988 (0.64447) [-2.57886]
R-squared	0.310807	0.227169	0.423137	R-squared	0.290735	0.248605	0.426476
Adj. R-squared	0.249996	0.158978	0.372237	Adj. R-squared	0.228153	0.182305	0.375871
F-statistic	5.111018	3.331372	8.313150	F-statistic	4.645660	3.749723	8.427538

**Tabella C.10.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute del maggior competitor per l'insegna COO

Modello 9A				Modello 9B			
	DAPB	GRPB	QB		DAPB	GRPB	QB
DAPB(-1)	-0.152043 (0.05857) [-2.59577]	8.707956 (8.68367) [ 1.00280]	-0.377312 (0.41565) [-0.90776]	DAPB(-1)	-0.234996 (0.05810) [-4.04480]	2.305612 (6.52154) [ 0.35354]	-0.669182 (0.41026) [-1.63110]
DAPB(-2)	-0.214793 (0.05880) [-3.65310]	9.644382 (8.71691) [ 1.10640]	-0.301522 (0.41724) [-0.72266]	GRPB(-1)	-0.001010 (0.00053) [-1.88885]	-0.107513 (0.06001) [-1.79172]	0.006425 (0.00377) [ 1.70192]
DAPB(-3)	-0.253037 (0.05770) [-4.38529]	3.598257 (8.55438) [ 0.42063]	0.079083 (0.40946) [ 0.19314]	QB(-1)	0.022445 (0.00765) [ 2.93549]	1.416996 (0.85826) [ 1.65102]	0.456033 (0.05399) [ 8.44628]
GRPB(-1)	0.000232 (0.00041) [ 0.56374]	-0.113759 (0.06110) [-1.86181]	0.004798 (0.00292) [ 1.64039]	C	-0.084394 (0.09296) [-0.90786]	-6.083648 (10.4347) [-0.58302]	2.719488 (0.65644) [ 4.14280]
GRPB(-2)	0.000338 (0.00040) [ 0.84488]	-0.132632 (0.05936) [-2.23423]	-0.003442 (0.00284) [-1.21136]	S2	-0.105599 (0.12066) [-0.87519]	-1.409078 (13.5438) [-0.10404]	0.215558 (0.85203) [ 0.25299]
GRPB(-3)	0.001036 (0.00040) [ 2.60683]	0.090101 (0.05895) [ 1.52855]	0.005300 (0.00282) [ 1.87832]	S3	0.005228 (0.12087) [ 0.04326]	-1.924899 (13.5679) [-0.14187]	0.701275 (0.85354) [ 0.82161]
QB(-1)	0.008624 (0.00859) [ 1.00405]	-0.035807 (1.27340) [-0.02812]	0.807844 (0.06095) [ 13.2538]	S4	-0.164162 (0.12160) [-1.35002]	-3.157337 (13.6496) [-0.23131]	1.197735 (0.85868) [ 1.39485]
QB(-2)	-0.005493 (0.01013) [-0.54233]	3.068347 (1.50150) [ 2.04352]	-0.533777 (0.07187) [-7.42694]	S5	0.038723 (0.12258) [ 0.31590]	28.64323 (13.7598) [ 2.08166]	0.985343 (0.86562) [ 1.13831]
QB(-3)	0.005603 (0.00859) [ 0.65247]	0.357332 (1.27317) [ 0.28066]	0.258454 (0.06094) [ 4.24104]	S6	0.085386 (0.13062) [ 0.65369]	108.4146 (14.6623) [ 7.39412]	-0.444061 (0.92239) [-0.48142]
C	-0.020132 (0.07840) [-0.25679]	-13.57127 (11.6231) [-1.16761]	2.533799 (0.55635) [ 4.55435]	S7	-0.125761 (0.12927) [-0.97284]	84.54768 (14.5107) [ 5.82657]	1.410038 (0.91286) [ 1.54465]

	DAPB	GRPB	QB		DAPB	GRPB	QB
S2	-0.112968 (0.09292) [-1.21578]	-3.768906 (13.7754) [-0.27360]	0.057368 (0.65937) [ 0.08701]	S8	0.063681 (0.12896) [ 0.49380]	79.86550 (14.4761) [ 5.51705]	0.257424 (0.91068) [ 0.28267]
S3	0.014969 (0.09334) [ 0.16038]	-6.010884 (13.8373) [-0.43440]	0.605302 (0.66233) [ 0.91390]	S9	-0.061665 (0.12830) [-0.48063]	38.16182 (14.4017) [ 2.64982]	2.418805 (0.90599) [ 2.66978]
S4	-0.167354 (0.09571) [-1.74858]	-8.887385 (14.1891) [-0.62635]	1.074386 (0.67917) [ 1.58191]	S10	0.012134 (0.12466) [ 0.09733]	7.551137 (13.9929) [ 0.53964]	0.298016 (0.88028) [ 0.33855]
S5	0.006300 (0.09816) [ 0.06418]	20.85304 (14.5531) [ 1.43289]	1.697780 (0.69659) [ 2.43726]	S11	-0.114331 (0.12330) [-0.92730]	-1.539853 (13.8399) [-0.11126]	0.210677 (0.87066) [ 0.24197]
S6	-0.251932 (0.12487) [-2.01749]	91.55115 (18.5128) [ 4.94528]	4.323498 (0.88613) [ 4.87908]	S12	0.064057 (0.12639) [ 0.50682]	-1.528506 (14.1874) [-0.10774]	-0.158040 (0.89252) [-0.17707]
S7	-0.324472 (0.13796) [-2.35201]	58.16873 (20.4522) [ 2.84413]	4.465095 (0.97896) [ 4.56106]	S13	-0.022857 (0.12604) [-0.18135]	0.077479 (14.1479) [ 0.00548]	-0.862686 (0.89003) [-0.96928]
S8	-0.213885 (0.14598) [-1.46513]	44.30646 (21.6424) [ 2.04721]	2.200573 (1.03593) [ 2.12425]	R-squared Adj. R-squared F-statistic	0.146066 0.100964 3.238564	0.392267 0.360168 12.22069	0.375892 0.342929 11.40330
S9	-0.223579 (0.11365) [-1.96722]	27.52087 (16.8493) [ 1.63336]	0.839442 (0.80650) [ 1.04084]				
S10	0.090432 (0.09948) [ 0.90901]	-1.348871 (14.7489) [-0.09146]	0.078517 (1.03597) [ 0.11122]				
S11	-0.039130 (0.09603) [-0.40746]	-7.297858 (14.2372) [-0.51259]	0.013486 (0.68147) [ 0.01979]				
S12	0.096668 (0.09734) [ 0.99312]	-6.872880 (14.4306) [-0.47627]	-0.226013 (0.69073) [-0.32721]				
S13	-0.011050 (0.09622) [-0.11484]	-2.518431 (14.2650) [-0.17655]	-0.927508 (0.68281) [-1.35838]				
R-squared Adj. R-squared F-statistic	0.192854 0.131440 3.140261	0.431176 0.387896 9.962469	0.800014 0.784798 52.57599				

**Tabella C.11.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute dei restanti competitors per l'insegna COO

Modello 10A				Modello 10B			
	DAPC	GRPC	QC		DAPC	GRPC	QC
DAPC(-1)	-0.144211 (0.05930) [-2.43191]	62.73822 (49.4271) [ 1.26931]	0.208070 (0.45046) [ 0.46190]	DAPC(-1)	-0.315120 (0.05900) [-5.34140]	65.46620 (50.1835) [ 1.30454]	0.250780 (0.34955) [ 0.71743]
DAPC(-2)	-0.190024 (0.05820) [-3.26493]	25.62122 (48.5119) [ 0.52814]	0.468588 (0.44212) [ 1.05986]	DAPC(-2)	-0.179467 (0.05960) [-3.01102]	-18.66733 (50.7004) [-0.36819]	0.489417 (0.35315) [ 1.38585]



	DAPC	GRPC	QC		DAPC	GRPC	QC
DAPC(-3)	-0.249418 (0.05790) [-4.30804]	-48.16603 (48.2573) [-0.99811]	0.603507 (0.43980) [ 1.37222]	DAPC(-3)	-0.239123 (0.05724) [-4.17785]	-40.91797 (48.6865) [-0.84044]	0.706916 (0.33913) [ 2.08453]
GRPC(-1)	9.97E-05 (7.1E-05) [ 1.40091]	0.463546 (0.05932) [ 7.81403]	-0.000890 (0.00054) [-1.64647]	GRPC(-1)	0.000111 (7.0E-05) [ 1.59430]	0.464459 (0.05934) [ 7.82703]	-0.000705 (0.00041) [-1.70463]
GRPC(-2)	-0.000211 (7.6E-05) [-2.79438]	-0.309089 (0.06307) [-4.90057]	-0.000423 (0.00057) [-0.73524]	GRPC(-2)	-0.000197 (7.4E-05) [-2.65211]	-0.303000 (0.06332) [-4.78501]	-0.000114 (0.00044) [-0.25745]
GRPC(-3)	7.07E-05 (7.2E-05) [ 0.98517]	0.223568 (0.05983) [ 3.73693]	0.000309 (0.00055) [ 0.56686]	GRPC(-3)	2.49E-05 (7.0E-05) [ 0.35573]	0.217081 (0.05960) [ 3.64215]	0.000158 (0.00042) [ 0.38103]
QC(-1)	0.004086 (0.00768) [ 0.53189]	0.041449 (6.40312) [ 0.00647]	0.582223 (0.05836) [ 9.97708]	QC(-1)	0.002568 (0.00987) [ 0.26007]	4.906731 (8.39987) [ 0.58414]	0.579889 (0.05851) [ 9.91107]
QC(-2)	0.006291 (0.00860) [ 0.73183]	-2.981262 (7.16458) [-0.41611]	-0.153699 (0.06530) [-2.35388]	QC(-2)	0.008339 (0.01153) [ 0.72343]	-8.148268 (9.80473) [-0.83106]	-0.125227 (0.06829) [-1.83362]
QC(-3)	0.001418 (0.00768) [ 0.18462]	0.074500 (6.40303) [ 0.01164]	0.146540 (0.05836) [ 2.51117]	QC(-3)	0.004081 (0.01002) [ 0.40736]	1.526387 (8.52173) [ 0.17912]	0.222093 (0.05936) [ 3.74158]
C	-0.003990 (0.04548) [-0.08774]	85.78270 (37.9071) [ 2.26297]	1.776099 (0.34547) [ 5.14105]	C	-0.013537 (0.04806) [-0.28163]	82.29662 (40.8852) [ 2.01287]	1.301813 (0.28479) [ 4.57121]
S2	-0.072764 (0.04171) [-1.74456]	1.217137 (34.7651) [ 0.03501]	0.157360 (0.31684) [ 0.49666]	S2	-0.074600 (0.04070) [-1.83303]	-0.244909 (34.6187) [-0.00707]	0.152851 (0.24114) [ 0.63388]
S3	-0.058629 (0.04151) [-1.41227]	28.45738 (34.6026) [ 0.82241]	0.143625 (0.31536) [ 0.45543]	S3	-0.057111 (0.04056) [-1.40797]	28.01917 (34.5037) [ 0.81206]	0.085631 (0.24034) [ 0.35630]
S4	-0.012694 (0.04242) [-0.29926]	-5.453239 (35.3574) [-0.15423]	0.674094 (0.32224) [ 2.09192]	S4	-0.005278 (0.04135) [-0.12763]	-8.355992 (35.1759) [-0.23755]	0.514414 (0.24502) [ 2.09950]
S5	-0.075662 (0.04310) [-1.75531]	-22.23910 (35.9287) [-0.61898]	0.445224 (0.32744) [ 1.35970]	S5	-0.071834 (0.04152) [-1.73011]	-26.30737 (35.3180) [-0.74487]	0.272868 (0.24601) [ 1.10919]
S6	-0.058218 (0.04273) [-1.36252]	-49.16764 (35.6149) [-1.38054]	0.285262 (0.32458) [ 0.87886]	S6	-0.066190 (0.04168) [-1.58787]	-52.40809 (35.4581) [-1.47803]	0.038272 (0.24698) [ 0.15496]
S7	-0.047631 (0.04199) [-1.13431]	-66.85959 (35.0004) [-1.91025]	-0.188449 (0.31898) [-0.59078]	S7	-0.046022 (0.04085) [-1.12674]	-68.07427 (34.7440) [-1.95931]	-0.148284 (0.24201) [-0.61272]
S8	-0.074322 (0.04218) [-1.76187]	-61.03836 (35.1608) [-1.73598]	0.286761 (0.32044) [ 0.89489]	S8	-0.055587 (0.04112) [-1.35171]	-63.81186 (34.9810) [-1.82419]	0.153210 (0.24366) [ 0.62879]
S9	-0.017082 (0.04200) [-0.40671]	-50.28361 (35.0083) [-1.43634]	-0.118509 (0.31905) [-0.37144]	S9	-0.032590 (0.04106) [-0.79364]	-52.02667 (34.9301) [-1.48945]	-0.068683 (0.24331) [-0.28229]
S10	-0.042163 (0.04145) [-1.01714]	8.743096 (34.5513) [ 0.25305]	0.183418 (0.31489) [ 0.58248]	S10	-0.050565 (0.04055) [-1.24710]	7.303701 (34.4894) [ 0.21177]	0.160500 (0.24024) [ 0.66810]
S11	-0.028344 (0.04261) [-0.66519]	5.025943 (35.5166) [ 0.14151]	0.335485 (0.32369) [ 1.03645]	S11	-0.024011 (0.04170) [-0.57576]	2.513222 (35.4737) [ 0.07085]	0.217051 (0.24709) [ 0.87842]
S12	-0.052847 (0.04296) [-1.23015]	-44.12873 (35.8079) [-1.23237]	0.065234 (0.32634) [ 0.19989]	S12	-0.031354 (0.04208) [-0.74517]	-44.62588 (35.7907) [-1.24686]	0.014172 (0.24930) [ 0.05685]
S13	-0.041382 (0.04367) [-0.94760]	-34.64513 (36.3997) [-0.95180]	-0.165275 (0.33174) [-0.49821]	S13	-0.063883 (0.04276) [-1.49388]	-36.27957 (36.3753) [-0.99737]	-0.099991 (0.25337) [-0.39464]
R-squared	0.149012	0.307512	0.388465	R-squared	0.174046	0.306911	0.439843
Adj. R-squared	0.084263	0.254823	0.341935	Adj. R-squared	0.111202	0.254176	0.397222
F-statistic	2.301378	5.836326	8.348713	F-statistic	2.769488	5.819877	10.31995

**Tabella C.12.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per l'insegna INT

Modello 11A				Modello 11B			
	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
DAP(-1)	-0.113955 (0.06084) [-1.87302]	1.828136 (118.716) [ 0.01540]	0.067121 (0.24243) [ 0.27687]	DAP(-1)	-0.202578 (0.06350) [-3.18999]	34.81916 (99.4986) [ 0.34995]	-0.304602 (0.22512) [-1.35308]
DAP(-2)	-0.179744 (0.05862) [-3.06607]	48.89396 (114.390) [ 0.42743]	0.141078 (0.23359) [ 0.60395]	DAP(-2)	-0.310332 (0.05879) [-5.27859]	119.6795 (92.1133) [ 1.29926]	0.006735 (0.20841) [ 0.03232]
DAP(-3)	-0.162657 (0.05557) [-2.92714]	69.44470 (108.429) [ 0.64046]	-0.132545 (0.22142) [-0.59862]	DAP(-3)	-0.241055 (0.05529) [-4.36007]	74.03965 (86.6238) [ 0.85473]	0.052331 (0.19599) [ 0.26701]
GRPTOT(-1)	-1.24E-05 (3.0E-05) [-0.41563]	0.203379 (0.05808) [ 3.50148]	-0.000237 (0.00012) [-2.00069]	GRPTOT(-1)	-2.88E-05 (3.7E-05) [-0.78312]	0.194991 (0.05764) [ 3.38313]	-0.000155 (0.00013) [-1.18688]
GRPTOT(-2)	1.28E-05 (3.1E-05) [ 0.41799]	-0.119681 (0.05957) [-2.00910]	-0.000180 (0.00012) [-1.48024]	GRPTOT(-2)	1.21E-05 (3.8E-05) [ 0.32284]	-0.146801 (0.05878) [-2.49734]	-0.000215 (0.00013) [-1.61824]
GRPTOT(-3)	7.04E-08 (3.0E-05) [ 0.00233]	0.242819 (0.05886) [ 4.12539]	-2.00E-05 (0.00012) [-0.16601]	GRPTOT(-3)	-3.41E-05 (3.7E-05) [-0.91565]	0.232138 (0.05843) [ 3.97293]	-6.10E-05 (0.00013) [-0.46116]
QTOT(-1)	-0.010867 (0.01528) [-0.71117]	35.58197 (29.8173) [ 1.19333]	0.804031 (0.06089) [ 13.2049]	QTOT(-1)	-0.040835 (0.01833) [-2.22748]	-0.971710 (28.7230) [-0.03383]	0.696272 (0.06499) [ 10.7142]
QTOT(-2)	0.068251 (0.01957) [ 3.48813]	-51.04474 (38.1796) [-1.33696]	-0.300260 (0.07797) [-3.85120]	QTOT(-2)	0.085651 (0.02195) [ 3.90193]	0.837597 (34.3927) [ 0.02435]	-0.209229 (0.07781) [-2.68884]
QTOT(-3)	-0.028532 (0.01629) [-1.75181]	-32.65129 (31.7802) [-1.02741]	0.173702 (0.06490) [ 2.67656]	QTOT(-3)	-0.009832 (0.01940) [-0.50677]	-78.60012 (30.3985) [-2.58566]	0.168255 (0.06878) [ 2.44638]
C	-0.109391 (0.04100) [-2.66794]	241.5964 (80.0059) [ 3.01973]	1.227478 (0.16338) [ 7.51314]	C	-0.105405 (0.04956) [-2.12677]	310.6329 (77.6526) [ 4.00029]	1.138753 (0.17569) [ 6.48161]
S2	0.076171 (0.03187) [ 2.39038]	57.70625 (62.1785) [ 0.92807]	-0.323819 (0.12697) [-2.55031]	S2	0.078416 (0.03846) [ 2.03907]	62.03875 (60.2542) [ 1.02962]	-0.216969 (0.13633) [-1.59155]
S3	-0.025548 (0.03028) [-0.84373]	49.89655 (59.0837) [ 0.84451]	-0.121549 (0.12065) [-1.00743]	S3	-0.012838 (0.03721) [-0.34501]	65.45004 (58.3014) [ 1.12261]	-0.090239 (0.13191) [-0.68411]
S4	0.021224 (0.03166) [ 0.67038]	35.08128 (61.7773) [ 0.56787]	-0.255195 (0.12615) [-2.02290]	S4	0.012523 (0.03839) [ 0.32621]	42.19319 (60.1489) [ 0.70148]	-0.185617 (0.13609) [-1.36395]
S5	-0.019911 (0.03069) [-0.64884]	76.70045 (59.8788) [ 1.28093]	0.028811 (0.12228) [ 0.23562]	S5	-0.027831 (0.03731) [-0.74584]	89.04534 (58.4651) [ 1.52305]	0.111543 (0.13228) [ 0.84324]
S6	0.017112 (0.03453) [ 0.49556]	100.3888 (67.3789) [ 1.48991]	0.006338 (0.13759) [ 0.04607]	S6	0.027163 (0.04260) [ 0.63761]	130.1191 (66.7482) [ 1.94940]	0.151737 (0.15102) [ 1.00476]
S7	0.008661 (0.03630) [ 0.23857]	107.4719 (70.8384) [ 1.51714]	0.183504 (0.14466) [ 1.26855]	S7	0.022719 (0.04535) [ 0.50096]	146.4390 (71.0557) [ 2.06090]	0.200266 (0.16076) [ 1.24571]
S8	0.007354 (0.03854) [ 0.19080]	197.3186 (75.2105) [ 2.62355]	-0.118108 (0.15359) [-0.76901]	S8	0.001138 (0.04778) [ 0.02383]	246.6000 (74.8563) [ 3.29431]	0.050042 (0.16936) [ 0.29547]
S9	0.005546 (0.03260) [ 0.17015]	27.73924 (63.6020) [ 0.43614]	-0.117172 (0.12988) [-0.90216]	S9	-0.022607 (0.04123) [-0.54836]	60.09869 (64.5935) [ 0.93041]	0.094410 (0.14614) [ 0.46601]
S10	0.044702 (0.03415) [ 1.30918]	99.37692 (66.6259) [ 1.49157]	-0.086450 (0.13605) [-0.63541]	S10	0.069829 (0.04323) [ 1.61510]	135.7127 (67.7407) [ 2.00342]	-0.073370 (0.15326) [-0.47871]

	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
S11	0.051692 (0.03334) [ 1.55027]	68.65285 (65.0632) [ 1.05517]	-0.294359 (0.13286) [-2.21550]	S11	0.043975 (0.04043) [ 1.08779]	80.04074 (63.3391) [ 1.26369]	-0.177554 (0.14331) [-1.23899]
S12	0.027155 (0.03173) [ 0.85592]	-10.23332 (61.9063) [-0.16530]	-0.258273 (0.12642) [-2.04302]	S12	0.016802 (0.03899) [ 0.43097]	0.908893 (61.0847) [ 0.01488]	-0.164841 (0.13820) [-1.19273]
S13	0.065907 (0.03119) [ 2.11337]	-40.35666 (60.8514) [-0.66320]	-0.651797 (0.12426) [-5.24532]	S13	0.045557 (0.03813) [ 1.19474]	-37.23263 (59.7442) [-0.62320]	-0.539855 (0.13517) [-3.99384]
R-squared	0.212396	0.196226	0.682756	R-squared	0.292488	0.208675	0.635761
Adj. R-squared	0.152469	0.135070	0.658618	Adj. R-squared	0.238656	0.148465	0.608047
F-statistic	3.544276	3.208585	28.28540	F-statistic	5.433303	3.465812	22.94022

**Tabella C.13.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute della marca leader per l'insegna INT

Modello 12A				Modello 12B			
	APA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
APA(-1)	0.760620 (0.06350) [ 11.9781]	144.4072 (100.063) [ 1.44317]	0.136867 (0.37148) [ 0.36843]	DAPA(-1)	-0.301900 (0.06135) [-4.92108]	101.9337 (97.5006) [ 1.04547]	0.304109 (0.36464) [ 0.83401]
APA(-2)	-0.153654 (0.08176) [-1.87939]	-79.00540 (128.831) [-0.61325]	0.821795 (0.47829) [ 1.71820]	DAPA(-2)	-0.301059 (0.05929) [-5.07791]	10.08185 (94.2260) [ 0.10700]	0.737876 (0.35239) [ 2.09392]
APA(-3)	0.105994 (0.08015) [ 1.32239]	1.100844 (126.303) [ 0.00872]	-1.092081 (0.46890) [-2.32901]	DAPA(-3)	-0.256751 (0.05647) [-4.54655]	14.28899 (89.7500) [ 0.15921]	0.241030 (0.33565) [ 0.71810]
APA(-4)	0.257399 (0.06012) [ 4.28117]	-47.09286 (94.7410) [-0.49707]	-0.157029 (0.35173) [-0.44645]	GRPA(-1)	2.45E-05 (3.7E-05) [ 0.66717]	-0.028569 (0.05834) [-0.48967]	-0.000489 (0.00022) [-2.24079]
GRPA(-1)	3.38E-05 (3.8E-05) [ 0.89736]	-0.066677 (0.05935) [-1.12340]	-0.000487 (0.00022) [-2.20921]	GRPA(-2)	-2.94E-05 (3.7E-05) [-0.80334]	-0.156907 (0.05814) [-2.69886]	-1.27E-05 (0.00022) [-0.05859]
GRPA(-2)	-4.82E-05 (3.7E-05) [-1.30585]	-0.115662 (0.05819) [-1.98766]	0.000159 (0.00022) [ 0.73387]	GRPA(-3)	5.58E-05 (3.7E-05) [ 1.50474]	0.199377 (0.05899) [ 3.38000]	-0.000377 (0.00022) [-1.70931]
GRPA(-3)	5.59E-05 (3.7E-05) [ 1.50467]	0.212493 (0.05853) [ 3.63048]	-0.000226 (0.00022) [-1.03905]	QA(-1)	-0.000177 (0.01087) [-0.01624]	-22.94342 (17.2700) [-1.32851]	0.508183 (0.06459) [ 7.86821]
GRPA(-4)	-9.83E-06 (3.8E-05) [-0.25653]	0.175569 (0.06041) [ 2.90643]	-0.000287 (0.00022) [-1.27808]	QA(-2)	0.009049 (0.01207) [ 0.74995]	-2.476409 (19.1763) [-0.12914]	0.100142 (0.07172) [ 1.39637]
QA(-1)	-0.027064 (0.01111) [-2.43672]	3.084001 (17.5015) [ 0.17621]	0.698847 (0.06497) [ 10.7557]	QA(-3)	0.020576 (0.01110) [ 1.85445]	-23.21308 (17.6342) [-1.31637]	-0.002234 (0.06595) [-0.03388]
QA(-2)	0.031090 (0.01323) [ 2.34992]	-2.880376 (20.8478) [-0.13816]	-0.117480 (0.07740) [-1.51787]	C	-0.070816 (0.04273) [-1.65720]	243.7346 (67.9146) [ 3.58884]	1.712275 (0.25399) [ 6.74153]
QA(-3)	-0.010931 (0.01364) [-0.80140]	-0.252753 (21.4941) [-0.01176]	-0.015797 (0.07980) [-0.19797]	S2	-0.057432 (0.02937) [-1.95570]	45.46322 (46.6717) [ 0.97411]	-0.103744 (0.17454) [-0.59437]

	APA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
QA(-4)	0.030336 (0.01143) [ 2.65351]	-29.39720 (18.0147) [-1.63185]	-0.057333 (0.06688) [-0.85726]	S3	-0.061208 (0.02921) [-2.09510]	31.63917 (46.4311) [ 0.68142]	-0.104575 (0.17364) [-0.60224]
C	0.261764 (0.31243) [ 0.83782]	-25.30588 (492.324) [-0.05140]	5.351689 (1.82777) [ 2.92799]	S4	-0.032124 (0.02874) [-1.11774]	26.27184 (45.6762) [ 0.57518]	-0.259101 (0.17082) [-1.51679]
S2	-0.060294 (0.03083) [-1.95561]	18.82115 (48.5829) [ 0.38740]	-0.094834 (0.18037) [-0.52579]	S5	-0.077036 (0.02858) [-2.69584]	72.82789 (45.4157) [ 1.60359]	0.085794 (0.16985) [ 0.50513]
S3	-0.079522 (0.03061) [-2.59810]	18.97523 (48.2310) [ 0.39342]	-0.062914 (0.17906) [-0.35136]	S6	-0.034051 (0.03044) [-1.11850]	84.16364 (48.3840) [ 1.73949]	-0.046867 (0.18095) [-0.25901]
S4	-0.030937 (0.02948) [-1.04945]	20.09372 (46.4527) [ 0.43256]	-0.303625 (0.17246) [-1.76059]	S7	-0.037341 (0.03023) [-1.23543]	129.6844 (48.0365) [ 2.69971]	0.047314 (0.17965) [ 0.26337]
S5	-0.083402 (0.02934) [-2.84269]	59.48715 (46.2318) [ 1.28672]	0.046798 (0.17164) [ 0.27266]	S8	-0.038593 (0.03218) [-1.19933]	204.4332 (51.1412) [ 3.99743]	-0.087055 (0.19126) [-0.45517]
S6	-0.038309 (0.03110) [-1.23177]	55.71228 (49.0082) [ 1.13680]	-0.067723 (0.18194) [-0.37222]	S9	-0.082984 (0.03046) [-2.72439]	80.50322 (48.4094) [ 1.66297]	0.094212 (0.18104) [ 0.52038]
S7	-0.039503 (0.03111) [-1.26966]	104.3792 (49.0271) [ 2.12901]	0.071108 (0.18201) [ 0.39067]	S10	-0.050316 (0.03117) [-1.61420]	84.24979 (49.5399) [ 1.70064]	0.091763 (0.18527) [ 0.49529]
S8	-0.038967 (0.03335) [-1.16848]	165.8795 (52.5500) [ 3.15660]	-0.049590 (0.19509) [-0.25419]	S11	-0.050357 (0.03113) [-1.61767]	72.56846 (49.4739) [ 1.46680]	-0.066391 (0.18502) [-0.35882]
S9	-0.086715 (0.03243) [-2.67433]	47.97355 (51.0945) [ 0.93892]	0.059915 (0.18969) [ 0.31586]	S12	-0.024511 (0.03077) [-0.79648]	48.41825 (48.9102) [ 0.98994]	-0.047212 (0.18292) [-0.25811]
S10	-0.034398 (0.03234) [-1.06363]	28.68727 (50.9609) [ 0.56293]	0.108050 (0.18919) [ 0.57111]	S13	-0.087069 (0.03036) [-2.86832]	-9.145573 (48.2438) [-0.18957]	-0.481750 (0.18042) [-2.67010]
S11	-0.070717 (0.03285) [-2.15301]	59.09852 (51.7572) [ 1.14184]	-0.069485 (0.19215) [-0.36162]	R-squared Adj. R-squared F-statistic	0.230147 0.171572 3.929058	0.189351 0.127671 3.069898	0.411621 0.366853 9.194530
S12	-0.027357 (0.03170) [-0.86294]	24.24576 (49.9554) [ 0.48535]	-0.036815 (0.18546) [-0.19851]				
S13	-0.095356 (0.03131) [-3.04598]	-17.06176 (49.3304) [-0.34587]	-0.503078 (0.18314) [-2.74695]				
R-squared	0.856161	0.210253	0.508318				
Adj. R-squared	0.843516	0.140825	0.465093				
F-statistic	67.70642	3.028350	11.75987				

**Tabella C.14.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute del maggior competitor per l'insegna INT

Modello 13A				Modello 13B			
	DAPB	GRPB	QB		DAPAB	GRPB	QB
DAPB(-1)	-0.165666 (0.06370) [-2.60090]	32.61349 (11.9289) [ 2.73398]	0.355109 (0.23245) [ 1.52767]	DAPAB(-1)	-0.307083 (0.07094) [-4.32861]	10.27932 (10.3868) [ 0.98965]	-0.221019 (0.21715) [-1.01783]
DAPB(-2)	-0.264893 (0.06144) [-4.31110]	2.168912 (11.5073) [ 0.18848]	0.306378 (0.22424) [ 1.36632]	DAPAB(-2)	-0.478269 (0.07404) [-6.45926]	14.06142 (10.8408) [ 1.29708]	0.246013 (0.22664) [ 1.08548]
DAPB(-3)	-0.266316 (0.06058) [-4.39583]	-14.07198 (11.3461) [-1.24025]	0.082316 (0.22109) [ 0.37231]	DAPAB(-3)	-0.309413 (0.07433) [-4.16286]	-10.45583 (10.8823) [-0.96081]	-0.242688 (0.22751) [-1.06673]
DAPB(-4)	-0.194482 (0.05611) [-3.46607]	-8.331350 (10.5083) [-0.79284]	0.302020 (0.20477) [ 1.47493]	DAPAB(-4)	-0.081687 (0.06728) [-1.21422]	-2.101224 (9.84982) [-0.21333]	-0.161287 (0.20592) [-0.78325]
GRPB(-1)	5.89E-05 (0.00033) [ 0.18005]	-0.099663 (0.06130) [-1.62586]	-0.002593 (0.00119) [-2.17097]	DAPAB(-5)	-0.082767 (0.05916) [-1.39913]	1.112628 (8.66114) [ 0.12846]	-0.189390 (0.18107) [-1.04594]
GRPB(-2)	-0.000644 (0.00032) [-2.03318]	-0.088026 (0.05930) [-1.48437]	0.000374 (0.00116) [ 0.32366]	GRPB(-1)	0.000101 (0.00043) [ 0.23680]	-0.090471 (0.06245) [-1.44877]	-0.002225 (0.00131) [-1.70413]
GRPB(-3)	0.000221 (0.00032) [ 0.69748]	0.165688 (0.05944) [ 2.78739]	-0.000179 (0.00116) [-0.15435]	GRPB(-2)	-0.000916 (0.00041) [-2.22386]	-0.131088 (0.06030) [-2.17386]	0.001754 (0.00126) [ 1.39161]
GRPB(-4)	0.000322 (0.00033) [ 0.98795]	-0.032028 (0.06095) [-0.52545]	0.000228 (0.00119) [ 0.19189]	GRPB(-3)	0.000405 (0.00041) [ 0.99910]	0.160243 (0.05934) [ 2.70035]	-0.001790 (0.00124) [-1.44322]
QB(-1)	-0.022969 (0.01819) [-1.26247]	7.574295 (3.40728) [ 2.22297]	0.771547 (0.06640) [ 11.6204]	GRPB(-4)	0.000340 (0.00042) [ 0.81075]	-0.034498 (0.06136) [-0.56222]	0.000956 (0.00128) [ 0.74493]
QB(-2)	0.077510 (0.02245) [ 3.45205]	-4.380443 (4.20504) [-1.04171]	-0.437338 (0.08194) [-5.33721]	GRPB(-5)	0.000794 (0.00043) [ 1.82929]	0.083177 (0.06358) [ 1.30819]	0.000287 (0.00133) [ 0.21612]
QB(-3)	-0.050504 (0.02286) [-2.20970]	-3.330243 (4.28040) [-0.77802]	0.176337 (0.08341) [ 2.11411]	QB(-1)	-0.076103 (0.02305) [-3.30213]	-0.380941 (3.37427) [-0.11290]	0.744398 (0.07054) [ 10.5524]
QB(-4)	0.023271 (0.01857) [ 1.25295]	0.242125 (3.47833) [ 0.06961]	-0.049560 (0.06778) [-0.73119]	QB(-2)	0.102350 (0.02756) [ 3.71398]	4.010202 (4.03480) [ 0.99390]	-0.418084 (0.08435) [-4.95642]
C	-0.152337 (0.06940) [-2.19502]	0.941130 (12.9974) [ 0.07241]	1.645287 (0.25327) [ 6.49610]	QB(-3)	-0.020053 (0.02767) [-0.72466]	-8.058000 (4.05160) [-1.98885]	0.240292 (0.08470) [ 2.83687]
S2	0.205345 (0.07730) [ 2.65642]	-0.083927 (14.4770) [-0.00580]	-0.646700 (0.28210) [-2.29242]	QB(-4)	0.071052 (0.02750) [ 2.58389]	4.431055 (4.02604) [ 1.10060]	-0.256628 (0.08417) [-3.04896]
S3	-0.022472 (0.07342) [-0.30608]	-0.705028 (13.7495) [-0.05128]	-0.085593 (0.26793) [-0.31946]	QB(-5)	-0.032515 (0.02350) [-1.38342]	-3.157233 (3.44111) [-0.91751]	0.248131 (0.07194) [ 3.44914]
S4	0.049005 (0.07606) [ 0.64431]	-2.701675 (14.2442) [-0.18967]	-0.214480 (0.27757) [-0.77271]	C	-0.144749 (0.08715) [-1.66099]	6.542179 (12.7592) [ 0.51274]	1.274532 (0.26674) [ 4.77811]
S5	-0.026143 (0.07580) [-0.34492]	30.75379 (14.1949) [ 2.16653]	0.328806 (0.27661) [ 1.18870]	S2	0.134148 (0.09857) [ 1.36097]	0.762244 (14.4315) [ 0.05282]	-0.462346 (0.30171) [-1.53244]
S6	0.086196 (0.09516) [ 0.90579]	104.4667 (17.8217) [ 5.86176]	0.716114 (0.34728) [ 2.06206]	S3	-0.025622 (0.09495) [-0.26986]	0.533120 (13.9011) [ 0.03835]	-0.097568 (0.29062) [-0.33572]
S7	0.013007 (0.10813) [ 0.12028]	80.81481 (20.2513) [ 3.99061]	1.292017 (0.39462) [ 3.27404]	S4	0.004899 (0.09668) [ 0.05067]	-0.205318 (14.1545) [-0.01451]	-0.311037 (0.29592) [-1.05110]
S8	-0.032266 (0.11163) [-0.28905]	79.89144 (20.9056) [ 3.82152]	0.780446 (0.40738) [ 1.91579]	S5	-0.073970 (0.09715) [-0.76139]	34.93887 (14.2239) [ 2.45636]	0.308814 (0.29737) [ 1.03850]

	DAPB	GRPB	QB		DAPAB	GRPB	QB
S9	-0.009137 (0.09481) [-0.09637]	41.36888 (17.7559) [ 2.32987]	0.260107 (0.34600) [ 0.75176]	S6	0.053017 (0.12269) [ 0.43213]	111.9092 (17.9630) [ 6.22998]	0.830072 (0.37554) [ 2.21036]
S10	0.156363 (0.08341) [ 1.87472]	9.452784 (15.6203) [ 0.60516]	0.155059 (0.30438) [ 0.50942]	S7	-0.056661 (0.14977) [-0.37832]	84.52086 (21.9276) [ 3.85454]	0.935313 (0.45842) [ 2.04029]
S11	0.199346 (0.08166) [ 2.44119]	-0.238135 (15.2931) [-0.01557]	-0.503060 (0.29801) [-1.68808]	S8	-0.241075 (0.15562) [-1.54917]	86.24797 (22.7839) [ 3.78548]	0.739234 (0.47632) [ 1.55196]
S12	0.072021 (0.07739) [ 0.93068]	1.740547 (14.4927) [ 0.12010]	-0.508213 (0.28241) [-1.79956]	S9	-0.193026 (0.13842) [-1.39455]	45.65216 (20.2655) [ 2.25271]	0.421397 (0.42367) [ 0.99463]
S13	0.192724 (0.07771) [ 2.47997]	-3.771098 (14.5539) [-0.25911]	-0.966067 (0.28360) [-3.40639]	S10	0.117496 (0.11617) [ 1.01140]	11.56658 (17.0089) [ 0.68003]	-0.071883 (0.35559) [-0.20215]
R-squared	0.286292	0.435629	0.655980	S11	0.140421 (0.10469) [ 1.34130]	3.233459 (15.3279) [ 0.21095]	-0.456601 (0.32045) [-1.42489]
Adj. R-squared	0.223317	0.385831	0.625626	S12	0.002935 (0.09991) [ 0.02937]	0.606213 (14.6282) [ 0.04144]	-0.378235 (0.30582) [-1.23680]
F-statistic	4.546171	8.748004	21.61052	S13	0.133089 (0.09991) [ 1.33209]	-1.571425 (14.6279) [-0.10743]	-0.811612 (0.30581) [-2.65395]
				R-squared	0.374555	0.430899	0.665401
				Adj. R-squared	0.311544	0.373564	0.631691
				F-statistic	5.944251	7.515474	19.73917

**Tabella C.15.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute dei restanti competitors per l'insegna INT

Modello 14A				Modello 14B		
	DAPC	GRPC	QC		GRPC	QC
DAPC(-1)	-0.097301 (0.06138) [-1.58534]	63.63728 (52.8810) [ 1.20340]	-0.243083 (0.15122) [-1.60743]	GRPC(-1)	0.424707 (0.05852) [ 7.25781]	6.39E-05 (0.00017) [ 0.38701]
DAPC(-2)	-0.087287 (0.06153) [-1.41856]	37.04049 (53.0158) [ 0.69867]	-0.153754 (0.15161) [-1.01414]	GRPC(-2)	-0.227677 (0.05785) [-3.93569]	-0.000135 (0.00016) [-0.82481]
DAPC(-3)	-0.185720 (0.05988) [-3.10155]	53.74395 (51.5925) [ 1.04170]	0.328397 (0.14754) [ 2.22582]	QC(-1)	-20.14636 (20.9793) [-0.96030]	0.796673 (0.05916) [ 13.4661]
GRPC(-1)	-0.000115 (6.9E-05) [-1.67507]	0.472257 (0.05927) [ 7.96775]	0.000135 (0.00017) [ 0.79465]	QC(-2)	0.599194 (20.8620) [ 0.02872]	0.079152 (0.05883) [ 1.34542]
GRPC(-2)	0.000145 (7.3E-05) [ 1.98742]	-0.311973 (0.06286) [-4.96263]	-0.000249 (0.00018) [-1.38478]	C	108.8180 (30.4462) [ 3.57411]	0.319656 (0.08586) [ 3.72310]

	DAPC	GRPC	QC		GRPC	QC
GRPC(-3)	-8.43E-05 (6.9E-05) [-1.22900]	0.198614 (0.05910) [ 3.36083]	0.000128 (0.00017) [ 0.75863]	S2	15.90351 (33.9923) [ 0.46786]	-0.151503 (0.09586) [-1.58050]
QC(-1)	-0.048766 (0.02465) [-1.97815]	-16.93685 (21.2405) [-0.79739]	0.968782 (0.06074) [ 15.9492]	S3	49.67127 (33.7679) [ 1.47096]	-0.047133 (0.09522) [-0.49497]
QC(-2)	0.057713 (0.03353) [ 1.72118]	32.78849 (28.8906) [ 1.13492]	-0.203362 (0.08262) [-2.46145]	S4	29.61969 (34.0563) [ 0.86973]	-0.100746 (0.09604) [-1.04902]
QC(-3)	0.007993 (0.02454) [ 0.32566]	-30.31096 (21.1462) [-1.43340]	0.102419 (0.06047) [ 1.69366]	S5	-11.09054 (33.7322) [-0.32878]	-0.085384 (0.09512) [-0.89760]
C	-0.052279 (0.03614) [-1.44663]	100.7173 (31.1373) [ 3.23462]	0.298775 (0.08904) [ 3.35538]	S6	-39.84777 (33.8413) [-1.17749]	-0.037100 (0.09543) [-0.38876]
S2	0.104048 (0.04075) [ 2.55344]	-3.612464 (35.1086) [-0.10289]	-0.109347 (0.10040) [-1.08911]	S7	-55.80052 (34.2311) [-1.63011]	-0.181657 (0.09653) [-1.88185]
S3	-0.001402 (0.04028) [-0.03481]	29.38260 (34.7051) [ 0.84664]	-0.041114 (0.09925) [-0.41426]	S8	-64.12044 (33.9478) [-1.88880]	-0.161472 (0.09573) [-1.68671]
S4	0.008474 (0.04074) [ 0.20799]	1.635402 (35.1025) [ 0.04659]	-0.044387 (0.10038) [-0.44218]	S9	-52.43198 (34.1496) [-1.53536]	-0.101449 (0.09630) [-1.05345]
S5	0.020975 (0.04010) [ 0.52312]	-25.35524 (34.5460) [-0.73396]	-0.055462 (0.09879) [-0.56140]	S10	16.00287 (33.8779) [ 0.47237]	-0.136754 (0.09553) [-1.43145]
S6	-0.006468 (0.04005) [-0.16148]	-49.80834 (34.5103) [-1.44329]	-0.002535 (0.09869) [-0.02569]	S11	25.23918 (34.4469) [ 0.73270]	-0.092273 (0.09714) [-0.94990]
S7	0.052572 (0.04055) [ 1.29633]	-60.95614 (34.9416) [-1.74451]	-0.135847 (0.09992) [-1.35951]	S12	-26.73582 (35.2277) [-0.75894]	-0.138028 (0.09934) [-1.38943]
S8	0.055657 (0.04140) [ 1.34439]	-72.01065 (35.6696) [-2.01883]	-0.122302 (0.10200) [-1.19898]	S13	-27.34907 (35.4303) [-0.77191]	-0.235282 (0.09991) [-2.35488]
S9	0.028412 (0.04020) [ 0.70675]	-49.19627 (34.6367) [-1.42035]	0.003458 (0.09905) [ 0.03491]	R-squared Adj. R-squared F-statistic	0.274766 0.233763 6.701166	0.764582 0.751272 57.44486
S10	0.026535 (0.04044) [ 0.65611]	2.976684 (34.8459) [ 0.08542]	-0.145904 (0.09965) [-1.46418]			
S11	0.014606 (0.04074) [ 0.35850]	6.269138 (35.1037) [ 0.17859]	-0.062375 (0.10039) [-0.62135]			
S12	0.031493 (0.04164) [ 0.75630]	-40.23330 (35.8781) [-1.12139]	-0.122272 (0.10260) [-1.19172]			
S13	0.032548 (0.04200) [ 0.77493]	-40.17345 (36.1888) [-1.11011]	-0.196319 (0.10349) [-1.89699]			
R-squared	0.122182	0.312348	0.771428			
Adj. R-squared	0.055392	0.260027	0.754037			
F-statistic	1.829339	5.969799	44.35705			

**Tabella C.16.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per l'insegna SEL

Modello 15A				Modello 15B			
	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
DAP(-1)	-0.120707 (0.06404) [-1.88495]	62.11452 (87.4713) [ 0.71011]	-0.358800 (0.20606) [-1.74123]	DAP(-1)	-0.367743 (0.06808) [-5.40148]	31.16691 (78.6738) [ 0.39615]	0.429722 (0.60733) [ 0.70756]
DAP(-2)	-0.281861 (0.06356) [-4.43447]	-49.87944 (86.8209) [-0.57451]	0.207931 (0.20453) [ 1.01663]	DAP(-2)	-0.367650 (0.07134) [-5.15373]	16.92968 (82.4350) [ 0.20537]	0.381794 (0.63637) [ 0.59996]
DAP(-3)	-0.136431 (0.06305) [-2.16387]	-60.52797 (86.1220) [-0.70282]	0.114210 (0.20288) [ 0.56294]	DAP(-3)	-0.227016 (0.07125) [-3.18634]	-53.24865 (82.3310) [-0.64676]	-0.441086 (0.63556) [-0.69401]
DAP(-4)	-0.129068 (0.05968) [-2.16269]	-288.8181 (81.5186) [-3.54297]	0.130105 (0.19204) [ 0.67749]	DAP(-4)	-0.219796 (0.07188) [-3.05787]	-148.8983 (83.0614) [-1.79263]	-0.498772 (0.64120) [-0.77787]
GRPTOT(-1)	4.01E-05 (4.3E-05) [ 0.92488]	0.191671 (0.05917) [ 3.23907]	-0.000256 (0.00014) [-1.83796]	DAP(-5)	-0.165216 (0.07053) [-2.34233]	-87.15149 (81.5085) [-1.06923]	-0.517091 (0.62921) [-0.82181]
GRPTOT(-2)	-1.14E-05 (4.4E-05) [-0.26069]	-0.127151 (0.05956) [-2.13487]	-3.75E-05 (0.00014) [-0.26730]	DAP(-6)	-0.072704 (0.05870) [-1.23851]	-38.53967 (67.8358) [-0.56813]	-0.352564 (0.52367) [-0.67326]
GRPTOT(-3)	0.000107 (4.4E-05) [ 2.44880]	0.234663 (0.05981) [ 3.92332]	-0.000106 (0.00014) [-0.75163]	GRPTOT(-1)	-7.93E-06 (5.3E-05) [-0.14886]	0.205366 (0.06153) [ 3.33771]	-0.000614 (0.00047) [-1.29262]
GRPTOT(-4)	-9.46E-05 (4.3E-05) [-2.17634]	0.086070 (0.05939) [ 1.44920]	7.15E-05 (0.00014) [ 0.51108]	GRPTOT(-2)	-1.84E-05 (5.4E-05) [-0.33967]	-0.131941 (0.06249) [-2.11137]	0.000332 (0.00048) [ 0.68822]
QTOT(-1)	0.024316 (0.01911) [ 1.27222]	-16.59109 (26.1076) [-0.63549]	0.526699 (0.06150) [ 8.56376]	GRPTOT(-3)	5.24E-05 (5.5E-05) [ 0.95579]	0.221501 (0.06330) [ 3.49950]	5.47E-05 (0.00049) [ 0.11185]
QTOT(-2)	0.012482 (0.02208) [ 0.56519]	-6.868106 (30.1654) [-0.22768]	-0.089861 (0.07106) [-1.26453]	GRPTOT(-4)	3.82E-05 (5.5E-05) [ 0.69932]	0.103268 (0.06308) [ 1.63704]	-0.000405 (0.00049) [-0.83070]
QTOT(-3)	0.017460 (0.02250) [ 0.77593]	-21.12557 (30.7362) [-0.68732]	0.087630 (0.07241) [ 1.21025]	GRPTOT(-5)	-1.04E-05 (5.4E-05) [-0.19287]	-0.013889 (0.06209) [-0.22368]	-4.88E-05 (0.00048) [-0.10182]
QTOT(-4)	-0.002722 (0.01927) [-0.14127]	-13.24849 (26.3155) [-0.50345]	0.056946 (0.06199) [ 0.91859]	GRPTOT(-6)	-2.62E-05 (5.3E-05) [-0.49454]	0.048102 (0.06127) [ 0.78510]	-1.19E-05 (0.00047) [-0.02525]
C	-0.165123 (0.06947) [-2.37683]	285.8047 (94.8940) [ 3.01183]	1.537871 (0.22355) [ 6.87938]	QTOT(-1)	0.017650 (0.00772) [ 2.28526]	-4.532216 (8.92515) [-0.50780]	0.485678 (0.06890) [ 7.04917]
S2	-0.040574 (0.04585) [-0.88486]	33.37408 (62.6334) [ 0.53285]	-0.208183 (0.14755) [-1.41094]	QTOT(-2)	-0.002254 (0.00900) [-0.25056]	-0.865780 (10.3963) [-0.08328]	-0.040883 (0.08026) [-0.50941]
S3	0.015746 (0.04377) [ 0.35975]	47.10614 (59.7848) [ 0.78793]	-0.171231 (0.14084) [-1.21579]	QTOT(-3)	0.006412 (0.00893) [ 0.71823]	-0.935002 (10.3167) [-0.09063]	-0.069262 (0.07964) [-0.86968]
S4	-0.004560 (0.04441) [-0.10268]	7.607537 (60.6613) [ 0.12541]	-0.115949 (0.14290) [-0.81138]	QTOT(-4)	0.015107 (0.00898) [ 1.68208]	-15.80482 (10.3782) [-1.52289]	0.015215 (0.08012) [ 0.18991]
S5	-0.034267 (0.04413) [-0.77647]	77.90133 (60.2809) [ 1.29231]	-0.022953 (0.14201) [-0.16164]	QTOT(-5)	-0.035867 (0.00898) [-3.99510]	23.71714 (10.3745) [ 2.28611]	0.133422 (0.08009) [ 1.66597]
S6	-0.096650 (0.05144) [-1.87881]	80.76987 (70.2668) [ 1.14947]	0.548008 (0.16553) [ 3.31059]	QTOT(-6)	0.028264 (0.00794) [ 3.56121]	-12.72299 (9.17150) [-1.38723]	-0.038765 (0.07080) [-0.54753]
S7	-0.056132 (0.05954) [-0.94270]	122.1159 (81.3324) [ 1.50144]	0.227846 (0.19160) [ 1.18917]	C	-0.105728 (0.04791) [-2.20693]	158.7662 (55.3602) [ 2.86788]	1.700965 (0.42736) [ 3.98018]



	DAP	GRPTOT	QTOT		DAP	GRPTOT	QTOT
S8	-0.041593 (0.05566) [-0.74725]	179.5022 (76.0307) [ 2.36092]	-0.157747 (0.17911) [-0.88073]	S2	-0.032775 (0.05220) [-0.62783]	2.039823 (60.3247) [ 0.03381]	0.020544 (0.46568) [ 0.04412]
S9	-0.015855 (0.04706) [-0.33692]	3.717302 (64.2813) [ 0.05783]	-0.046296 (0.15143) [-0.30572]	S3	0.036113 (0.05090) [ 0.70944]	12.35105 (58.8238) [ 0.20997]	-0.111045 (0.45410) [-0.24454]
S10	0.018089 (0.04740) [ 0.38162]	81.18672 (64.7448) [ 1.25395]	-0.070381 (0.15252) [-0.46144]	S4	0.029559 (0.05119) [ 0.57738]	-17.33386 (59.1595) [-0.29300]	0.032745 (0.45669) [ 0.07170]
S11	0.005824 (0.04714) [ 0.12355]	56.91013 (64.3932) [ 0.88379]	-0.237601 (0.15170) [-1.56631]	S5	-0.003163 (0.05050) [-0.06263]	37.98983 (58.3580) [ 0.65098]	0.057381 (0.45050) [ 0.12737]
S12	0.014943 (0.04622) [ 0.32330]	-20.22664 (63.1343) [-0.32037]	-0.111669 (0.14873) [-0.75082]	S6	-0.078825 (0.05232) [-1.50653]	30.12725 (60.4622) [ 0.49828]	0.777141 (0.46674) [ 1.66502]
S13	0.020839 (0.04479) [ 0.46530]	-49.62142 (61.1769) [-0.81111]	-0.613400 (0.14412) [-4.25623]	S7	0.025174 (0.05371) [ 0.46872]	31.50979 (62.0652) [ 0.50769]	-0.164643 (0.47912) [-0.34364]
R-squared	0.164138	0.227316	0.611126	S8	0.055542 (0.05383) [ 1.03177]	98.04725 (62.2063) [ 1.57616]	-0.072552 (0.48021) [-0.15108]
Adj. R-squared	0.090386	0.159137	0.576814	S9	-0.003791 (0.05471) [-0.06929]	-28.28596 (63.2201) [-0.44742]	0.852257 (0.48803) [ 1.74630]
F-statistic	2.225525	3.334145	17.81064	S10	0.031974 (0.05331) [ 0.59982]	41.46433 (61.5987) [ 0.67314]	-0.153330 (0.47552) [-0.32245]
				S11	0.005116 (0.05281) [ 0.09688]	6.332977 (61.0256) [ 0.10378]	-0.129659 (0.47109) [-0.27523]
				S12	0.032268 (0.05314) [ 0.60725]	-60.35842 (61.4045) [-0.98296]	-0.081295 (0.47402) [-0.17150]
				S13	0.020918 (0.05251) [ 0.39834]	-75.37643 (60.6845) [-1.24210]	-0.478081 (0.46846) [-1.02054]
				R-squared	0.327447	0.219556	0.303047
				Adj. R-squared	0.251021	0.130869	0.223847
				F-statistic	4.284471	2.475630	3.826384

**Tabella C.17.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute della marca leader per l'insegna SEL

Modello 16A				Modello 16B			
	DAPA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
DAPA(-1)	-0.170690 (0.07046) [-2.42248]	73.22454 (68.6573) [ 1.06652]	-0.411152 (0.39145) [-1.05034]	DAPA(-1)	-0.306939 (0.06792) [-4.51943]	-23.47671 (67.8498) [-0.34601]	-0.571484 (0.37574) [-1.52097]
DAPA(-2)	-0.304099 (0.07073) [-4.29924]	3.070286 (68.9224) [ 0.04455]	0.186772 (0.39296) [ 0.47530]	DAPA(-2)	-0.217474 (0.06937) [-3.13490]	75.38240 (69.3048) [ 1.08769]	-0.490843 (0.38379) [-1.27892]

	DAPA	GRPA	QA
DAPA(-3)	-0.279689 (0.06987) [-4.00319]	-30.45923 (68.0779) [-0.44742]	0.212794 (0.38815) [ 0.54823]
DAPA(-4)	-0.175871 (0.06882) [-2.55537]	-115.5706 (67.0623) [-1.72333]	-0.166564 (0.38235) [-0.43563]
DAPA(-5)	-0.098915 (0.06104) [-1.62052]	58.59103 (59.4763) [ 0.98512]	-0.046404 (0.33910) [-0.13684]
GRPA(-1)	8.56E-05 (6.2E-05) [ 1.37124]	-0.057097 (0.06080) [-0.93906]	-0.000539 (0.00035) [-1.55438]
GRPA(-2)	2.40E-05 (6.1E-05) [ 0.39310]	-0.112773 (0.05956) [-1.89331]	0.000101 (0.00034) [ 0.29829]
GRPA(-3)	-4.03E-06 (6.0E-05) [-0.06678]	0.233075 (0.05880) [ 3.96394]	-0.000119 (0.00034) [-0.35571]
GRPA(-4)	4.22E-06 (6.2E-05) [ 0.06832]	0.184999 (0.06017) [ 3.07441]	-0.000382 (0.00034) [-1.11303]
GRPA(-5)	-7.32E-05 (6.3E-05) [-1.16860]	0.058413 (0.06102) [ 0.95732]	0.000163 (0.00035) [ 0.46786]
QA(-1)	0.006479 (0.01288) [ 0.50284]	2.545218 (12.5542) [ 0.20274]	0.565547 (0.07158) [ 7.90117]
QA(-2)	0.021536 (0.01408) [ 1.52922]	-17.55601 (13.7225) [-1.27936]	-0.243956 (0.07824) [-3.11809]
QA(-3)	0.004927 (0.01433) [ 0.34380]	-6.156402 (13.9650) [-0.44085]	0.118630 (0.07962) [ 1.48993]
QA(-4)	-0.014261 (0.01390) [-1.02576]	-3.105543 (13.5469) [-0.22924]	0.040188 (0.07724) [ 0.52032]
QA(-5)	0.029081 (0.01221) [ 2.38094]	14.31045 (11.9015) [ 1.20241]	-0.037490 (0.06786) [-0.55249]
C	-0.235806 (0.08362) [-2.81985]	109.9123 (81.4828) [ 1.34890]	3.304808 (0.46457) [ 7.11365]
S2	0.003781 (0.05104) [ 0.07409]	28.65518 (49.7310) [ 0.57620]	-0.270852 (0.28354) [-0.95525]
S3	-0.038933 (0.04734) [-0.82240]	-12.30693 (46.1292) [-0.26679]	-0.137193 (0.26300) [-0.52164]
S4	0.000176 (0.04678) [ 0.00376]	8.713942 (45.5792) [ 0.19118]	-0.429733 (0.25987) [-1.65365]
S5	0.022567 (0.04630) [ 0.48746]	44.77342 (45.1102) [ 0.99253]	-0.378578 (0.25720) [-1.47195]
S6	-0.098884 (0.04843) [-2.04189]	45.20148 (47.1877) [ 0.95791]	0.093407 (0.26904) [ 0.34719]
S7	-0.033183 (0.04873) [-0.68091]	83.96286 (47.4855) [ 1.76818]	-0.282386 (0.27074) [-1.04302]

	DAPA	GRPA	QA
DAPA(-3)	-0.368526 (0.06696) [-5.50335]	-57.53952 (66.8993) [-0.86009]	0.365833 (0.37047) [ 0.98747]
DAPA(-4)	-0.259463 (0.06793) [-3.81948]	-53.06963 (67.8658) [-0.78198]	0.076658 (0.37583) [ 0.20397]
DAPA(-5)	-0.173575 (0.05959) [-2.91281]	65.11045 (59.5328) [ 1.09369]	0.607483 (0.32968) [ 1.84264]
GRPA(-1)	4.81E-05 (6.1E-05) [ 0.78851]	-0.054477 (0.06093) [-0.89404]	-0.000439 (0.00034) [-1.29991]
GRPA(-2)	6.85E-05 (6.0E-05) [ 1.14635]	-0.117852 (0.05970) [-1.97399]	-0.000152 (0.00033) [-0.46055]
GRPA(-3)	1.06E-05 (5.9E-05) [ 0.18002]	0.218847 (0.05897) [ 3.71140]	0.000191 (0.00033) [ 0.58379]
GRPA(-4)	5.05E-05 (6.0E-05) [ 0.84237]	0.182035 (0.05995) [ 3.03642]	-0.000709 (0.00033) [-2.13481]
GRPA(-5)	-8.04E-05 (6.1E-05) [-1.31477]	0.055844 (0.06106) [ 0.91451]	0.000512 (0.00034) [ 1.51417]
QA(-1)	0.007454 (0.01240) [ 0.60136]	-3.669537 (12.3839) [-0.29631]	0.470635 (0.06858) [ 6.86262]
QA(-2)	0.007486 (0.01314) [ 0.56981]	-7.265889 (13.1251) [-0.55359]	-0.091040 (0.07268) [-1.25254]
QA(-3)	0.008387 (0.01307) [ 0.64156]	-11.32501 (13.0598) [-0.86716]	0.106845 (0.07232) [ 1.47735]
QA(-4)	-0.010837 (0.01289) [-0.84055]	-0.480536 (12.8805) [-0.03731]	0.132921 (0.07133) [ 1.86348]
QA(-5)	0.026345 (0.01178) [ 2.23730]	4.340431 (11.7638) [ 0.36896]	-0.050886 (0.06515) [-0.78111]
C	-0.197948 (0.07069) [-2.80021]	154.1518 (70.6222) [ 2.18277]	2.535780 (0.39109) [ 6.48388]
S2	0.017148 (0.04890) [ 0.35067]	18.98200 (48.8547) [ 0.38854]	-0.365487 (0.27055) [-1.35092]
S3	-0.019271 (0.04650) [-0.41444]	-11.41065 (46.4551) [-0.24563]	-0.260110 (0.25726) [-1.01108]
S4	0.045782 (0.04533) [ 1.01002]	4.172544 (45.2842) [ 0.09214]	-0.619149 (0.25077) [-2.46896]
S5	0.018346 (0.04486) [ 0.40892]	39.35431 (44.8201) [ 0.87805]	-0.307242 (0.24820) [-1.23786]
S6	-0.102236 (0.04774) [-2.14130]	41.61924 (47.6984) [ 0.87255]	0.032745 (0.26414) [ 0.12397]
S7	-0.027103 (0.04810) [-0.56352]	84.94885 (48.0501) [ 1.76792]	-0.520020 (0.26609) [-1.95429]

	DAPA	GRPA	QA		DAPA	GRPA	QA
S8	-0.005655 (0.05006) [-0.11297]	136.1314 (48.7774) [ 2.79087]	-0.357567 (0.27810) [-1.28573]	S8	0.032437 (0.04842) [ 0.66992]	131.1371 (48.3726) [ 2.71098]	-0.561758 (0.26788) [-2.09708]
S9	-0.012089 (0.05009) [-0.24136]	10.79644 (48.8057) [ 0.22121]	-0.216971 (0.27826) [-0.77973]	S9	0.003624 (0.04887) [ 0.07414]	2.558213 (48.8248) [ 0.05240]	-0.285155 (0.27038) [-1.05464]
S10	0.002792 (0.04907) [ 0.05689]	21.88003 (47.8179) [ 0.45757]	-0.163104 (0.27263) [-0.59826]	S10	0.009840 (0.04745) [ 0.20739]	14.83813 (47.3993) [ 0.31305]	-0.236874 (0.26249) [-0.90242]
S11	-0.074737 (0.04905) [-1.52365]	24.31411 (47.7958) [ 0.50871]	-0.211908 (0.27251) [-0.77762]	S11	-0.021583 (0.04735) [-0.45587]	20.72613 (47.3003) [ 0.43818]	-0.535622 (0.26194) [-2.04484]
S12	-0.039104 (0.05047) [-0.77477]	13.61599 (49.1793) [ 0.27686]	0.156680 (0.28039) [ 0.55878]	S12	0.020018 (0.04774) [ 0.41934]	1.556950 (47.6907) [ 0.03265]	-0.189822 (0.26410) [-0.71875]
S13	-0.053378 (0.05018) [-1.06371]	-37.68089 (48.8970) [-0.77062]	-0.751012 (0.27879) [-2.69387]	S13	-0.019562 (0.04738) [-0.41290]	-44.21961 (47.3322) [-0.93424]	-0.870648 (0.26212) [-3.32162]
R-squared	0.238067	0.223263	0.361940	R-squared	0.263461	0.219453	0.381482
Adj. R-squared	0.161305	0.145010	0.297657	Adj. R-squared	0.189257	0.140816	0.319168
F-statistic	3.101364	2.853084	5.630477	F-statistic	3.550510	2.790709	6.121988

**Tabella C.18.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute del maggior competitor per l'insegna SEL

Modello 17A			Modello 17B			
	GRPB	QB		DAPB	GRPB	QB
GRPB(-1)	-0.095061 (0.05975) [-1.59086]	-0.000776 (0.00131) [-0.59392]	DAPB(-1)	-0.359320 (0.07043) [-5.10201]	-2.407489 (7.22895) [-0.33303]	1.069380 (0.67680) [ 1.58006]
QB(-1)	-2.528367 (2.27827) [-1.10977]	0.503615 (0.04983) [ 10.1071]	DAPB(-2)	-0.516051 (0.07307) [-7.06231]	5.252883 (7.50036) [ 0.70035]	0.777212 (0.70221) [ 1.10681]
C	5.028231 (10.5616) [ 0.47608]	1.283966 (0.23099) [ 5.55848]	DAPB(-3)	-0.269679 (0.07533) [-3.58005]	-2.368004 (7.73205) [-0.30626]	-0.142652 (0.72390) [-0.19706]
S2	1.411586 (13.4113) [ 0.10525]	-0.012584 (0.29332) [-0.04290]	DAPB(-4)	-0.299704 (0.07568) [-3.96033]	-5.549244 (7.76777) [-0.71439]	-0.094657 (0.72724) [-0.13016]
S3	1.473912 (13.4168) [ 0.10986]	-0.170354 (0.29344) [-0.58055]	DAPB(-5)	-0.156548 (0.07250) [-2.15932]	-10.47402 (7.44159) [-1.40750]	-0.236710 (0.69671) [-0.33976]
S4	1.881503 (13.4581) [ 0.13980]	0.362183 (0.29434) [ 1.23049]	DAPB(-6)	-0.130392 (0.05937) [-2.19641]	-6.024071 (6.09358) [-0.98859]	-0.434491 (0.57050) [-0.76160]
S5	36.07408 (13.7130) [ 2.63065]	0.605492 (0.29991) [ 2.01888]	GRPB(-1)	0.000248 (0.00061) [ 0.40900]	-0.105713 (0.06221) [-1.69927]	-0.012170 (0.00582) [-2.08953]
S6	117.5170 (15.8532) [ 7.41283]	1.864969 (0.34672) [ 5.37884]	GRPB(-2)	0.000172 (0.00059) [ 0.29300]	-0.102118 (0.06012) [-1.69865]	0.001300 (0.00563) [ 0.23094]

	GRPB	QB		DAPB	GRPB	QB
S7	95.56987 (16.5558) [ 5.77258]	1.496885 (0.36209) [ 4.13401]	GRPB(-3)	-7.39E-05 (0.00059) [-0.12493]	0.121101 (0.06071) [ 1.99471]	0.001236 (0.00568) [ 0.21749]
S8	89.50855 (15.3908) [ 5.81571]	0.505542 (0.33661) [ 1.50186]	GRPB(-4)	-0.000462 (0.00060) [-0.76883]	-0.033836 (0.06172) [-0.54818]	-0.003801 (0.00578) [-0.65778]
S9	48.62904 (14.1054) [ 3.44756]	0.538522 (0.30850) [ 1.74563]	GRPB(-5)	-0.001119 (0.00062) [-1.81649]	0.106304 (0.06321) [ 1.68179]	0.014939 (0.00592) [ 2.52440]
S10	16.48487 (13.7075) [ 1.20262]	0.288888 (0.29980) [ 0.96362]	GRPB(-6)	-0.000564 (0.00061) [-0.92966]	0.109491 (0.06225) [ 1.75887]	0.005765 (0.00583) [ 0.98910]
S11	1.865588 (13.7478) [ 0.13570]	-0.125427 (0.30068) [-0.41715]	QB(-1)	0.021162 (0.00745) [ 2.84063]	1.041786 (0.76469) [ 1.36236]	0.529099 (0.07159) [ 7.39036]
S12	0.774448 (14.0064) [ 0.05529]	-0.092845 (0.30633) [-0.30309]	QB(-2)	-0.018979 (0.00898) [-2.11250]	-0.067692 (0.92216) [-0.07341]	-0.039738 (0.08634) [-0.46027]
S13	0.045724 (13.9890) [ 0.00327]	-0.604937 (0.30595) [-1.97723]	QB(-3)	0.020881 (0.00886) [ 2.35632]	-1.654267 (0.90961) [-1.81865]	-0.136515 (0.08516) [-1.60302]
R-squared	0.389447	0.643328	QB(-4)	0.003798 (0.00898) [ 0.42318]	0.512412 (0.92134) [ 0.55616]	0.064507 (0.08626) [ 0.74783]
Adj. R-squared	0.359560	0.625869	QB(-5)	-0.023932 (0.00889) [-2.69353]	0.108088 (0.91200) [ 0.11852]	0.051311 (0.08538) [ 0.60094]
F-statistic	13.03056	36.84697	QB(-6)	0.021239 (0.00758) [ 2.80325]	-0.434281 (0.77770) [-0.55842]	-0.026753 (0.07281) [-0.36743]
			C	-0.072355 (0.10086) [-0.71735]	0.892490 (10.3531) [ 0.08621]	1.408621 (0.96929) [ 1.45325]
			S2	-0.162589 (0.13903) [-1.16949]	0.159082 (14.2702) [ 0.01115]	0.284214 (1.33602) [ 0.21273]
			S3	0.064572 (0.13463) [ 0.47962]	-1.527191 (13.8192) [-0.11051]	-0.329940 (1.29380) [-0.25502]
			S4	-0.027471 (0.13471) [-0.20393]	1.825970 (13.8270) [ 0.13206]	0.483133 (1.29453) [ 0.37321]
			S5	-0.005035 (0.13486) [-0.03733]	31.82093 (13.8431) [ 2.29869]	0.325930 (1.29603) [ 0.25148]
			S6	-0.139320 (0.16278) [-0.85589]	112.4821 (16.7084) [ 6.73208]	2.928829 (1.56429) [ 1.87230]
			S7	0.226988 (0.19127) [ 1.18675]	69.51595 (19.6326) [ 3.54084]	-0.865955 (1.83807) [-0.47112]
			S8	0.237127 (0.18238) [ 1.30017]	68.26372 (18.7205) [ 3.64647]	-0.478096 (1.75267) [-0.27278]
			S9	0.114189 (0.17554) [ 0.65049]	29.50234 (18.0186) [ 1.63732]	1.650916 (1.68696) [ 0.97863]
			S10	0.187899 (0.15311) [ 1.22720]	4.320883 (15.7161) [ 0.27493]	-1.193129 (1.47139) [-0.81089]

	GRPB	QB		DAPB	GRPB	QB
			S11	0.061305 (0.13829) [ 0.44331]	-1.339307 (14.1946) [-0.09435]	-0.314148 (1.32894) [-0.23639]
			S12	0.045853 (0.14006) [ 0.32738]	0.088015 (14.3766) [ 0.00612]	-0.160647 (1.34599) [-0.11935]
			S13	0.027555 (0.14009) [ 0.19669]	0.403212 (14.3800) [ 0.02804]	-0.635097 (1.34630) [-0.47174]
			R-squared	0.357783	0.443041	0.307090
			Adj. R-squared	0.284803	0.379750	0.228350
			F-statistic	4.902525	7.000074	3.900059

**Tabella C.19.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute dei restanti competitors per l'insegna SEL

Modello 18A				Modello 18B			
	DAPC	GRPC	QC		DAPC	GRPC	QC
DAPC(-1)	-0.209247 (0.06113) [-3.42288]	64.98268 (50.2984) [ 1.29194]	-0.011936 (0.09054) [-0.13183]	DAPC(-1)	-0.221642 (0.06152) [-3.60254]	33.91140 (52.5054) [ 0.64587]	-0.034234 (0.08509) [-0.40231]
DAPC(-2)	-0.181610 (0.06105) [-2.97500]	17.11928 (50.2272) [ 0.34084]	0.093275 (0.09041) [ 1.03171]	DAPC(-2)	-0.156024 (0.06190) [-2.52041]	14.02797 (52.8300) [ 0.26553]	0.079924 (0.08562) [ 0.93348]
DAPC(-3)	-0.135137 (0.05913) [-2.28549]	83.33935 (48.6496) [ 1.71305]	-0.021919 (0.08757) [-0.25031]	DAPC(-3)	-0.137068 (0.05953) [-2.30245]	99.04091 (50.8049) [ 1.94944]	0.009449 (0.08234) [ 0.11476]
GRPC(-1)	1.21E-06 (7.2E-05) [ 0.01690]	0.467315 (0.05906) [ 7.91278]	-0.000265 (0.00011) [-2.49457]	GRPC(-1)	2.67E-05 (6.9E-05) [ 0.38673]	0.472014 (0.05893) [ 8.00929]	-0.000228 (9.6E-05) [-2.38226]
GRPC(-2)	-7.52E-05 (7.7E-05) [-0.97739]	-0.317170 (0.06328) [-5.01245]	0.000148 (0.00011) [ 1.30362]	GRPC(-2)	-0.000107 (7.4E-05) [-1.44282]	-0.318521 (0.06330) [-5.03225]	0.000123 (0.00010) [ 1.20345]
GRPC(-3)	7.87E-05 (7.2E-05) [ 1.09360]	0.212442 (0.05922) [ 3.58738]	-7.07E-05 (0.00011) [-0.66304]	GRPC(-3)	6.39E-05 (6.9E-05) [ 0.92277]	0.209818 (0.05911) [ 3.54959]	-3.48E-05 (9.6E-05) [-0.36341]
QC(-1)	-0.036081 (0.04373) [-0.82506]	-9.584764 (35.9818) [-0.26638]	0.631055 (0.06477) [ 9.74343]	QC(-1)	-0.001899 (0.04766) [-0.03984]	-0.346500 (40.6710) [-0.00852]	0.460385 (0.06591) [ 6.98462]
QC(-2)	0.053353 (0.05065) [ 1.05345]	17.56546 (41.6703) [ 0.42153]	-0.187677 (0.07501) [-2.50215]	QC(-2)	0.012944 (0.05234) [ 0.24730]	3.072362 (44.6682) [ 0.06878]	0.000287 (0.07239) [ 0.00396]
QC(-3)	0.074054 (0.04282) [ 1.72962]	-14.91936 (35.2278) [-0.42351]	0.066927 (0.06341) [ 1.05547]	QC(-3)	0.075640 (0.04703) [ 1.60819]	20.64997 (40.1399) [ 0.51445]	0.060804 (0.06505) [ 0.93468]
C	-0.157491 (0.06330) [-2.48810]	84.09464 (52.0806) [ 1.61470]	0.722039 (0.09374) [ 7.70217]	C	-0.145906 (0.06824) [-2.13807]	49.96204 (58.2389) [ 0.85788]	0.692041 (0.09439) [ 7.33204]
S2	0.060633 (0.04335) [ 1.39864]	3.729622 (35.6691) [ 0.10456]	-0.033828 (0.06420) [-0.52689]	S2	0.061693 (0.04197) [ 1.47005]	-3.025244 (35.8149) [-0.08447]	-0.057949 (0.05804) [-0.99837]

	DAPC	GRPC	QC		DAPC	GRPC	QC
S3	0.021772 (0.04425) [ 0.49203]	28.79269 (36.4073) [ 0.79085]	0.005598 (0.06553) [ 0.08542]	S3	0.024179 (0.04204) [ 0.57519]	21.38060 (35.8746) [ 0.59598]	-0.006403 (0.05814) [-0.11013]
S4	0.074291 (0.04360) [ 1.70375]	-2.461938 (35.8767) [-0.06862]	-0.070983 (0.06458) [-1.09918]	S4	0.079457 (0.04208) [ 1.88817]	-8.745321 (35.9130) [-0.24351]	-0.087423 (0.05820) [-1.50204]
S5	-0.018562 (0.04225) [-0.43937]	-22.26671 (34.7602) [-0.64058]	-0.022815 (0.06257) [-0.36465]	S5	-0.015384 (0.04061) [-0.37887]	-28.39342 (34.6539) [-0.81934]	-0.045782 (0.05616) [-0.81516]
S6	0.027393 (0.04334) [ 0.63199]	-54.79897 (35.6624) [-1.53660]	-0.018052 (0.06419) [-0.28121]	S6	0.027820 (0.04170) [ 0.66723]	-60.76659 (35.5836) [-1.70771]	-0.030103 (0.05767) [-0.52199]
S7	0.032528 (0.04405) [ 0.73846]	-65.48149 (36.2427) [-1.80675]	-0.001907 (0.06524) [-0.02924]	S7	0.031638 (0.04265) [ 0.74182]	-73.44932 (36.3975) [-2.01798]	-0.022438 (0.05899) [-0.38039]
S8	0.027654 (0.04345) [ 0.63640]	-65.02460 (35.7537) [-1.81868]	-0.139427 (0.06436) [-2.16648]	S8	0.030835 (0.04183) [ 0.73720]	-72.65548 (35.6954) [-2.03543]	-0.164402 (0.05785) [-2.84186]
S9	0.063179 (0.04234) [ 1.49222]	-51.81753 (34.8359) [-1.48748]	-0.098425 (0.06270) [-1.56966]	S9	0.059216 (0.04087) [ 1.44877]	-51.11789 (34.8817) [-1.46546]	-0.094433 (0.05653) [-1.67044]
S10	0.027920 (0.04224) [ 0.66098]	10.17722 (34.7548) [ 0.29283]	-0.057312 (0.06256) [-0.91614]	S10	0.030821 (0.04060) [ 0.75907]	4.429886 (34.6518) [ 0.12784]	-0.070986 (0.05616) [-1.26402]
S11	0.006001 (0.04357) [ 0.13774]	7.608229 (35.8481) [ 0.21224]	-0.039998 (0.06453) [-0.61987]	S11	0.014797 (0.04176) [ 0.35429]	2.705090 (35.6429) [ 0.07589]	-0.060523 (0.05777) [-1.04774]
S12	0.050642 (0.04392) [ 1.15301]	-44.90339 (36.1376) [-1.24257]	-0.076214 (0.06505) [-1.17167]	S12	0.047977 (0.04227) [ 1.13488]	-47.49546 (36.0782) [-1.31646]	-0.090046 (0.05847) [-1.54003]
S13	0.063617 (0.04384) [ 1.45100]	-34.34619 (36.0739) [-0.95211]	-0.188151 (0.06493) [-2.89762]	S13	0.054891 (0.04228) [ 1.29831]	-36.45633 (36.0818) [-1.01038]	-0.172750 (0.05848) [-2.95417]
R-squared	0.134002	0.310244	0.408044	R-squared	0.122861	0.308991	0.336569
Adj. R-squared	0.068111	0.257763	0.363004	Adj. R-squared	0.056123	0.256415	0.286091
F-statistic	2.033684	5.911512	9.059562	F-statistic	1.840928	5.876958	6.667578

**Tabella C.20.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche dell'insegna COO

Modello 19A									
	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPC(-1)	-0.179800 (0.06303) [-2.85254]	0.210025 (0.14935) [ 1.40628]	-0.111524 (0.10260) [-1.08703]	47.71145 (54.4190) [ 0.87674]	35.05769 (21.6778) [ 1.61722]	79.29617 (67.6949) [ 1.17138]	0.580513 (0.49498) [ 1.17281]	-0.871584 (1.03402) [-0.84291]	0.005790 (1.09121) [ 0.00531]
DAPC(-2)	-0.182440 (0.06239) [-2.92413]	0.065825 (0.14783) [ 0.44527]	0.059075 (0.10155) [ 0.58172]	56.55793 (53.8661) [ 1.04997]	-40.08177 (21.4576) [-1.86796]	-22.09102 (67.0071) [-0.32968]	0.380469 (0.48995) [ 0.77655]	0.053352 (1.02352) [ 0.05213]	-0.819201 (1.08012) [-0.75843]
DAPC(-3)	-0.273829 (0.06085) [-4.50022]	0.006814 (0.14417) [ 0.04727]	0.019011 (0.09904) [ 0.19195]	-57.86411 (52.5337) [-1.10147]	-9.421104 (20.9268) [-0.45019]	15.70677 (65.3497) [ 0.24035]	0.182041 (0.47783) [ 0.38097]	-0.062803 (0.99820) [-0.06292]	2.285984 (1.05340) [ 2.17009]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPC(-4)	-0.168906 (0.06012) [-2.80965]	0.058593 (0.14244) [ 0.41135]	-0.148474 (0.09785) [-1.51737]	16.45499 (51.9020) [ 0.31704]	1.194041 (20.6752) [ 0.05775]	-83.22132 (64.5639) [-1.28898]	-0.424769 (0.47208) [-0.89977]	-1.869345 (0.98620) [-1.89551]	1.138112 (1.04074) [ 1.09356]
DAPB(-1)	-0.008959 (0.02759) [-0.32475]	-0.181724 (0.06537) [-2.78012]	-0.076607 (0.04490) [-1.70605]	0.403456 (23.8177) [ 0.01694]	13.12768 (9.48777) [ 1.38364]	56.66942 (29.6282) [ 1.91269]	-0.057237 (0.21664) [-0.26421]	-0.200662 (0.45256) [-0.44339]	0.663202 (0.47759) [ 1.38864]
DAPB(-2)	-0.010232 (0.02713) [-0.37721]	-0.214524 (0.06427) [-3.33780]	-0.050301 (0.04415) [-1.13929]	-57.51670 (23.4189) [-2.45599]	9.273547 (9.32892) [ 0.99406]	-5.585732 (29.1321) [-0.19174]	0.594450 (0.21301) [ 2.79070]	-0.338979 (0.44499) [-0.76178]	0.944250 (0.46960) [ 2.01077]
DAPB(-3)	-0.018231 (0.02800) [-0.65103]	-0.254738 (0.06635) [-3.83914]	-0.016897 (0.04558) [-0.37071]	2.405470 (24.1774) [ 0.09949]	-0.056643 (9.63108) [-0.00588]	-36.49835 (30.0757) [-1.21355]	0.272859 (0.21991) [ 1.24077]	0.262939 (0.45940) [ 0.57235]	-0.206693 (0.48481) [-0.42634]
DAPB(-4)	-0.077752 (0.02708) [-2.87144]	-0.150357 (0.06416) [-2.34353]	-0.035733 (0.04407) [-0.81077]	-49.84672 (23.3777) [-2.13223]	15.39773 (9.31251) [ 1.65344]	-38.71803 (29.0809) [-1.33139]	0.081379 (0.21264) [ 0.38272]	0.426579 (0.44420) [ 0.96032]	0.329357 (0.46877) [ 0.70260]
DAPA(-1)	-0.038285 (0.04413) [-0.86761]	0.002571 (0.10455) [ 0.02459]	-0.091034 (0.07182) [-1.26746]	7.866188 (38.0970) [ 0.20648]	-26.73522 (15.1759) [-1.76169]	40.52014 (47.3910) [ 0.85502]	0.260201 (0.34652) [ 0.75090]	-0.767682 (0.72389) [-1.06050]	-0.827673 (0.76392) [-1.08346]
DAPA(-2)	0.066610 (0.04331) [ 1.53798]	-0.002158 (0.10262) [-0.02103]	-0.380028 (0.07049) [-5.39089]	-6.886024 (37.3920) [-0.18416]	0.078138 (14.8951) [ 0.00525]	12.63906 (46.5141) [ 0.27173]	-0.247806 (0.34011) [-0.72861]	0.912364 (0.71049) [ 1.28413]	0.433462 (0.74978) [ 0.57812]
DAPA(-3)	-0.024207 (0.04230) [-0.57233]	-0.026879 (0.10022) [-0.26821]	-0.224252 (0.06884) [-3.25742]	79.28683 (36.5162) [ 2.17128]	-11.20573 (14.5462) [-0.77035]	-83.62517 (45.4246) [-1.84096]	0.089502 (0.33214) [ 0.26947]	0.102372 (0.69385) [ 0.14754]	0.241305 (0.73222) [ 0.32955]
DAPA(-4)	-0.017693 (0.03849) [-0.45970]	0.018501 (0.09119) [ 0.20288]	-0.100032 (0.06264) [-1.59682]	-55.18900 (33.2283) [-1.66091]	1.606658 (13.2365) [ 0.12138]	33.48184 (41.3345) [ 0.81002]	0.111871 (0.30223) [ 0.37015]	-0.165018 (0.63137) [-0.26136]	0.270092 (0.66629) [ 0.40537]
GRPC(-1)	0.000116 (7.3E-05) [ 1.58437]	5.35E-05 (0.00017) [ 0.30765]	-0.000321 (0.00012) [-2.69219]	0.496789 (0.06331) [ 7.84732]	-0.008561 (0.02522) [-0.33948]	0.061054 (0.07875) [ 0.77528]	-0.001085 (0.00058) [-1.88479]	-0.001143 (0.00120) [-0.95018]	0.002846 (0.00127) [ 2.24201]
GRPC(-2)	-0.000269 (8.1E-05) [-3.31824]	0.000220 (0.00019) [ 1.14524]	0.000179 (0.00013) [ 1.35653]	-0.363608 (0.06989) [-5.20253]	-0.012684 (0.02784) [-0.45558]	0.108493 (0.08694) [ 1.24790]	0.000136 (0.00064) [ 0.21397]	-0.001560 (0.00133) [-1.17453]	-0.002090 (0.00140) [-1.49098]
GRPC(-3)	0.000186 (8.3E-05) [ 2.23594]	0.000429 (0.00020) [ 2.17497]	8.38E-06 (0.00014) [ 0.06182]	0.234556 (0.07194) [ 3.26037]	-0.017427 (0.02866) [-0.60809]	-0.039558 (0.08949) [-0.44203]	1.40E-05 (0.00065) [ 0.02141]	-0.001545 (0.00137) [-1.13012]	-0.000484 (0.00144) [-0.33569]
GRPC(-4)	-0.000129 (7.6E-05) [-1.68817]	-0.000192 (0.00018) [-1.06026]	8.50E-05 (0.00012) [ 0.80145]	0.052901 (0.06601) [ 0.80145]	0.004884 (0.02629) [ 0.18576]	0.067036 (0.08211) [ 0.81643]	0.000216 (0.00060) [ 0.35939]	0.000989 (0.00125) [ 0.78867]	-0.001092 (0.00132) [-0.82477]
GRPB(-1)	9.83E-05 (0.00019) [ 0.51410]	0.000180 (0.00045) [ 0.39654]	-0.000257 (0.00031) [-0.82490]	-0.018100 (0.16504) [-0.10967]	-0.124732 (0.06574) [-1.89722]	-0.143797 (0.20531) [-0.70040]	-0.002042 (0.00150) [-1.36011]	0.005399 (0.00314) [ 1.72148]	0.000527 (0.00331) [ 0.15934]
GRPB(-2)	-0.000561 (0.00019) [-3.00025]	0.000240 (0.00044) [ 0.54138]	0.000102 (0.00030) [ 0.33543]	-0.101965 (0.16129) [-0.63218]	-0.147995 (0.06425) [-2.30341]	0.085208 (0.20064) [ 0.42468]	0.002186 (0.00147) [ 1.49012]	-0.004459 (0.00306) [-1.45485]	0.001181 (0.00323) [ 0.36529]
GRPB(-3)	-8.93E-05 (0.00018) [-0.48554]	0.001220 (0.00044) [ 2.79892]	0.000150 (0.00030) [ 0.50094]	0.025423 (0.15880) [ 0.16009]	0.112565 (0.06326) [ 1.77945]	0.127579 (0.19754) [ 0.64584]	0.003157 (0.00144) [ 2.18549]	0.005118 (0.00302) [ 1.69611]	-0.000313 (0.00318) [-0.09822]
GRPB(-4)	-0.000356 (0.00019) [-1.89680]	-0.000319 (0.00044) [-0.71794]	-0.000189 (0.00031) [-0.62040]	0.089203 (0.16197) [ 0.55073]	-0.072223 (0.06452) [-1.11936]	-0.183380 (0.20149) [-0.91013]	0.003369 (0.00147) [ 2.28653]	-0.003545 (0.00308) [-1.15172]	-0.003440 (0.00325) [-1.05920]
GRPA(-1)	-3.97E-05 (5.9E-05) [-0.67693]	-3.33E-05 (0.00014) [-0.23983]	0.000128 (9.5E-05) [ 1.33730]	0.067573 (0.05060) [ 1.33540]	0.038180 (0.02016) [ 1.89412]	-0.123283 (0.06295) [-1.95856]	-0.000384 (0.00046) [-0.83450]	-0.000977 (0.00096) [-1.01647]	-0.000404 (0.00101) [-0.39827]
GRPA(-2)	-8.11E-05 (5.6E-05) [-1.43812]	-8.35E-05 (0.00013) [-0.62487]	7.19E-05 (9.2E-05) [ 0.78266]	-0.029281 (0.04870) [-0.60131]	0.054239 (0.01940) [ 2.79610]	-0.103867 (0.06058) [-1.71467]	0.000415 (0.00044) [ 0.93740]	0.000543 (0.00093) [ 0.58720]	-0.000341 (0.00098) [-0.34909]
GRPA(-3)	9.63E-05 (5.7E-05) [ 1.68756]	9.27E-05 (0.00014) [ 0.68552]	-0.000109 (9.3E-05) [-1.16890]	0.087921 (0.04925) [ 1.78505]	0.039647 (0.01962) [ 2.02070]	0.217280 (0.06127) [ 3.54628]	0.000705 (0.00045) [ 1.57359]	-0.000651 (0.00094) [-0.69553]	0.001171 (0.00099) [ 1.18535]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
GRPA(-4)	3.69E-05 (5.8E-05) [ 0.63882]	-6.04E-05 (0.00014) [-0.44171]	-0.000141 (9.4E-05) [-1.50610]	-0.079680 (0.04982) [-1.59921]	-0.024763 (0.01985) [-1.24767]	0.171459 (0.06198) [ 2.76635]	0.000129 (0.00045) [ 0.28522]	-0.000420 (0.00095) [-0.44396]	-0.001061 (0.00100) [-1.06215]
QC(-1)	0.004430 (0.00801) [ 0.55331]	0.020456 (0.01897) [ 1.07823]	0.000192 (0.01303) [ 0.01471]	-4.131725 (6.91289) [-0.59768]	-0.589314 (2.75375) [-0.21400]	9.584739 (8.59934) [ 1.11459]	0.579346 (0.06288) [ 9.21389]	-0.284660 (0.13135) [-2.16714]	0.031063 (0.13862) [ 0.22409]
QC(-2)	0.014983 (0.00917) [ 1.63471]	-0.000782 (0.02172) [-0.03599]	0.008685 (0.01492) [ 0.58220]	3.337988 (7.91294) [ 0.42184]	-1.031086 (3.15212) [-0.32711]	-22.33823 (9.84337) [-2.26937]	-0.164796 (0.07197) [-2.28967]	-0.011074 (0.15035) [-0.07366]	-0.058750 (0.15867) [-0.37027]
QC(-3)	-0.014602 (0.00885) [-1.65032]	-0.007877 (0.02096) [-0.37574]	-0.026902 (0.01440) [-1.86803]	-7.674243 (7.63883) [-1.00464]	1.730634 (3.04292) [ 0.56874]	0.382530 (9.50237) [ 0.04026]	0.123705 (0.06948) [ 1.78043]	0.080526 (0.14515) [ 0.55479]	0.204988 (0.15317) [ 1.33827]
QC(-4)	0.010846 (0.00766) [ 1.41573]	-0.005295 (0.01815) [-0.29172]	0.013739 (0.01247) [ 1.10179]	10.61111 (6.61433) [ 1.60426]	2.882846 (2.63482) [ 1.09414]	-8.879614 (8.22795) [-1.07920]	0.048566 (0.06016) [ 0.80725]	0.164287 (0.12568) [ 1.30719]	-0.068623 (0.13263) [-0.51740]
QB(-1)	0.002024 (0.00416) [ 0.48697]	0.013024 (0.00985) [ 1.32228]	-0.002308 (0.00677) [-0.34113]	-1.931902 (3.58894) [-0.53829]	0.236984 (1.42965) [ 0.16576]	3.022550 (4.46449) [ 0.67702]	-0.025323 (0.03264) [-0.77574]	0.793724 (0.06819) [ 11.6392]	0.095275 (0.07197) [ 1.32391]
QB(-2)	-0.007975 (0.00505) [-1.57897]	-0.001487 (0.01197) [-0.12423]	-0.005415 (0.00822) [-0.65869]	0.728741 (4.36050) [ 0.16712]	3.921707 (1.73701) [ 2.25774]	-5.244836 (5.42428) [-0.96692]	0.044452 (0.03966) [ 1.12077]	-0.560234 (0.08285) [-6.76166]	-0.023287 (0.08744) [-0.26632]
QB(-3)	0.008131 (0.00517) [ 1.57169]	0.002919 (0.01226) [ 0.23817]	0.001797 (0.00842) [ 0.21338]	-3.405740 (4.46625) [-0.76255]	-0.627561 (1.77913) [-0.35273]	-3.625212 (5.55583) [-0.65251]	-0.026589 (0.04062) [-0.65451]	0.280547 (0.08486) [ 3.30586]	0.003380 (0.08956) [ 0.03774]
QB(-4)	-0.000829 (0.00407) [-0.20374]	0.003694 (0.00964) [ 0.38307]	0.003443 (0.00662) [ 0.51971]	3.684604 (3.51373) [ 1.04863]	2.162354 (1.39969) [ 1.54488]	-3.474635 (4.37093) [-0.79494]	-0.031456 (0.03196) [-0.98424]	-0.026771 (0.06676) [-0.40097]	0.000850 (0.07046) [ 0.01207]
QA(-1)	-0.004550 (0.00418) [-1.08910]	-0.015086 (0.00990) [-1.52385]	0.001681 (0.00680) [ 0.24714]	3.503722 (3.60720) [ 0.97131]	-1.275445 (1.43693) [-0.88762]	-1.029399 (4.48721) [-0.22941]	0.006161 (0.03281) [ 0.18777]	0.007969 (0.06854) [ 0.11627]	0.669880 (0.07233) [ 9.26124]
QA(-2)	0.003935 (0.00498) [ 0.78971]	0.012395 (0.01181) [ 1.04979]	0.017221 (0.00811) [ 2.12318]	-1.360700 (4.30213) [-0.31629]	0.179564 (1.71375) [ 0.10478]	-1.599048 (5.35167) [-0.29879]	0.020608 (0.03913) [ 0.52664]	0.010972 (0.08175) [ 0.13422]	-0.433639 (0.08627) [-5.02676]
QA(-3)	-0.000308 (0.00503) [-0.06125]	-0.010419 (0.01191) [-0.87501]	-0.008571 (0.00818) [-1.04792]	2.218605 (4.33862) [ 0.51136]	-0.356613 (1.72829) [-0.20634]	-6.431492 (5.39706) [-1.19167]	-0.016456 (0.03946) [-0.41699]	0.020705 (0.08244) [ 0.25116]	0.246763 (0.08700) [ 2.83643]
QA(-4)	-0.005360 (0.00414) [-1.29395]	0.003881 (0.00981) [ 0.39547]	0.008490 (0.00674) [ 1.25921]	-4.781383 (3.57617) [-1.33701]	0.052001 (1.42457) [ 0.03650]	2.743376 (4.44861) [ 0.61668]	0.068203 (0.03253) [ 2.09676]	0.022643 (0.06795) [ 0.33322]	0.000746 (0.07171) [ 0.01040]
C	0.048887 (0.06824) [ 0.71636]	-0.032278 (0.16170) [-0.19962]	-0.210166 (0.11108) [-1.89206]	65.41273 (58.9185) [ 1.11022]	-22.67682 (23.4702) [-0.96620]	246.9111 (73.2921) [ 3.36886]	1.082931 (0.53590) [ 2.02075]	2.764941 (1.11952) [ 2.46976]	5.838433 (1.18143) [ 4.94183]
S2	-0.075671 (0.04270) [-1.77202]	-0.141960 (0.10118) [-1.40302]	0.053149 (0.06951) [ 0.76465]	8.689825 (36.8685) [ 0.23570]	-9.000375 (14.6865) [-0.61283]	8.911107 (45.8628) [ 0.19430]	-0.010359 (0.33534) [-0.03089]	0.150846 (0.70054) [ 0.21533]	-1.144186 (0.73928) [-1.54769]
S3	-0.075045 (0.04218) [-1.77911]	-0.008222 (0.09994) [-0.08226]	0.063184 (0.06866) [ 0.92028]	26.83885 (36.4174) [ 0.73698]	-11.59132 (14.5069) [-0.79902]	-4.816865 (45.3017) [-0.10633]	0.017846 (0.33124) [ 0.05388]	0.587421 (0.69197) [ 0.84891]	-1.576738 (0.73024) [-2.15920]
S4	-0.021465 (0.04460) [-0.48130]	-0.240738 (0.10567) [-2.27818]	0.044264 (0.07259) [ 0.60977]	-5.660686 (38.5040) [-0.14702]	-19.25445 (15.3381) [-1.25534]	17.43820 (47.8974) [ 0.36407]	0.686492 (0.35022) [ 1.96017]	1.529349 (0.73162) [ 2.09036]	-1.156951 (0.77208) [-1.49848]
S5	-0.089458 (0.04678) [-1.91246]	-0.035361 (0.11083) [-0.31905]	0.015716 (0.07614) [ 0.20642]	-24.63145 (40.3850) [-0.60992]	6.036787 (16.0874) [ 0.37525]	89.38182 (50.2372) [ 1.77920]	0.546329 (0.36733) [ 1.48730]	1.920610 (0.76736) [ 2.50288]	-1.507829 (0.80980) [-1.86198]
S6	-0.014878 (0.06059) [-0.24555]	-0.270750 (0.14357) [-1.88590]	0.116310 (0.09862) [ 1.17935]	-42.00548 (52.3120) [-0.80298]	69.26886 (20.8385) [ 3.32409]	130.9841 (65.0739) [ 2.01285]	-0.045365 (0.47581) [-0.09534]	4.647805 (0.99399) [ 4.67593]	-0.704459 (1.04896) [-0.67158]
S7	0.022244 (0.06842) [ 0.32512]	-0.341217 (0.16211) [-2.10488]	0.036320 (0.11136) [ 0.32615]	-60.09839 (59.0682) [-1.01744]	25.46500 (23.5298) [ 1.08225]	227.4268 (73.4783) [ 3.09516]	-0.674133 (0.53727) [-1.25475]	5.056766 (1.12236) [ 4.50547]	-1.380919 (1.18443) [-1.16589]



	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
S8	-0.036309 (0.07266) [-0.49974]	-0.266161 (0.17215) [-1.54607]	0.100094 (0.11826) [ 0.84638]	-55.08526 (62.7287) [-0.87815]	4.917010 (24.9880) [ 0.19678]	291.1737 (78.0318) [ 3.73147]	-0.048270 (0.57056) [-0.08460]	2.971445 (1.19192) [ 2.49300]	-2.027768 (1.25783) [-1.61211]
S9	0.020097 (0.05851) [ 0.34345]	-0.201451 (0.13865) [-1.45299]	0.064763 (0.09524) [ 0.67998]	-61.65962 (50.5191) [-1.22052]	-5.457899 (20.1243) [-0.27121]	129.9687 (62.8437) [ 2.06813]	-0.437759 (0.45951) [-0.95267]	1.288014 (0.95992) [ 1.34179]	-0.816088 (1.01301) [-0.80561]
S10	-0.028173 (0.04722) [-0.59668]	0.061894 (0.11188) [ 0.55324]	0.138154 (0.07685) [ 1.79763]	11.81952 (40.7648) [ 0.28994]	-14.39327 (16.2386) [-0.88636]	67.83190 (50.7096) [ 1.33765]	-0.096876 (0.37078) [-0.26127]	0.563331 (0.77458) [ 0.72728]	-1.558330 (0.81741) [-1.90642]
S11	-0.015707 (0.04496) [-0.34938]	-0.053587 (0.10652) [-0.50306]	0.030307 (0.07317) [ 0.41418]	15.63079 (38.8136) [ 0.40271]	-23.57868 (15.4614) [-1.52500]	43.18808 (48.2825) [ 0.89449]	0.079990 (0.35304) [ 0.22658]	0.210734 (0.73750) [ 0.28574]	-1.562713 (0.77829) [-2.00788]
S12	-0.058229 (0.04355) [-1.33707]	0.091816 (0.10319) [ 0.88980]	0.051271 (0.07089) [ 0.72330]	-56.23531 (37.5992) [-1.49565]	-15.52603 (14.9777) [-1.03661]	15.54797 (46.7719) [ 0.33242]	0.039112 (0.34199) [ 0.11437]	-0.211985 (0.71443) [-0.29672]	-0.528123 (0.75394) [-0.70048]
S13	-0.040893 (0.04364) [-0.93701]	0.029408 (0.10340) [ 0.28440]	0.065021 (0.07103) [ 0.91535]	-21.14591 (37.6783) [-0.56122]	-12.13904 (15.0092) [-0.80878]	-16.27188 (46.8702) [-0.34717]	-0.345117 (0.34271) [-1.00702]	-1.278259 (0.71593) [-1.78545]	-2.017271 (0.75552) [-2.67003]
R-squared	0.299231	0.258790	0.370960	0.387745	0.498910	0.323038	0.461834	0.825099	0.473305
Adj. R-squared	0.163598	0.115330	0.249210	0.269244	0.401925	0.192014	0.357672	0.791247	0.371364
F-statistic	2.206182	1.803916	3.046907	3.272088	5.144188	2.465474	4.433833	24.37390	4.642927

**Tabella C.21.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione, a confronto per tutte le marche dell'insegna COO

Modello 19B									
	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPC(-1)	-0.435067 (0.08179) [-5.31948]	0.230605 (0.23910) [ 0.96447]	0.054135 (0.09325) [ 0.58053]	86.71083 (72.8699) [ 1.18994]	26.43839 (29.8269) [ 0.88640]	79.18703 (88.8399) [ 0.89135]	0.699572 (0.51942) [ 1.34683]	-3.679211 (1.77652) [-2.07102]	0.840594 (1.29640) [ 0.64841]
DAPC(-2)	-0.302703 (0.08570) [-3.53231]	-0.008193 (0.25053) [-0.03270]	0.037242 (0.09771) [ 0.38116]	36.20175 (76.3519) [ 0.47414]	-35.76943 (31.2521) [-1.14455]	90.01584 (93.0849) [ 0.96703]	0.243000 (0.54424) [ 0.44649]	-1.894003 (1.86141) [-1.01751]	-1.448536 (1.35834) [-1.06640]
DAPC(-3)	-0.322220 (0.08013) [-4.02114]	-0.179584 (0.23426) [-0.76660]	-0.025914 (0.09136) [-0.28364]	-138.9333 (71.3945) [-1.94599]	-7.074912 (29.2229) [-0.24210]	160.0216 (87.0411) [ 1.83846]	0.556594 (0.50890) [ 1.09371]	-0.940257 (1.74055) [-0.54021]	0.498707 (1.27015) [ 0.39264]
DAPC(-4)	-0.176762 (0.07980) [-2.21519]	0.332301 (0.23328) [ 1.42449]	0.032982 (0.09098) [ 0.36252]	64.05834 (71.0949) [ 0.90103]	-10.03321 (29.1003) [-0.34478]	-86.58096 (86.6759) [-0.99891]	-0.833874 (0.50677) [-1.64547]	0.455793 (1.73325) [ 0.26297]	0.436648 (1.26482) [ 0.34523]
DAPC(-5)	-0.111502 (0.07403) [-1.50626]	0.239375 (0.21641) [ 1.10612]	0.134239 (0.08440) [ 1.59049]	15.94365 (65.9546) [ 0.24174]	27.67860 (26.9963) [ 1.02527]	-66.08691 (80.4090) [-0.82188]	0.033972 (0.47013) [ 0.07226]	-4.878832 (1.60793) [-3.03423]	-2.965914 (1.17337) [-2.52769]
DAPB(-1)	0.003905 (0.04948) [ 0.07892]	-0.401706 (0.14464) [-2.77726]	-0.042040 (0.05641) [-0.74525]	-1.298104 (44.0816) [-0.02945]	6.800621 (18.0433) [ 0.37690]	-1.238442 (53.7424) [-0.02304]	0.061752 (0.31422) [ 0.19653]	-2.535989 (1.07468) [-2.35976]	1.254388 (0.78424) [ 1.59950]
DAPB(-2)	-0.053112 (0.05231) [-1.01528]	-0.419286 (0.15293) [-2.74164]	-0.034253 (0.05964) [-0.57428]	-28.16884 (46.6086) [-0.60437]	8.690593 (19.0777) [ 0.45554]	-1.773181 (56.8232) [-0.03121]	0.129901 (0.33223) [ 0.39100]	0.696474 (1.13629) [ 0.61294]	0.763802 (0.82919) [ 0.92114]
DAPB(-3)	-0.054991 (0.05156) [-1.06662]	-0.462360 (0.15072) [-3.06764]	-0.053453 (0.05878) [-0.90935]	-88.83939 (45.9349) [-1.93403]	-11.14088 (18.8019) [-0.59254]	14.49101 (56.0018) [ 0.25876]	0.507037 (0.32743) [ 1.54855]	0.699809 (1.11986) [ 0.62491]	-0.223283 (0.81721) [-0.27323]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPB(-4)	0.046032 (0.05127) [ 0.89778]	-0.340193 (0.14989) [-2.26954]	-0.060730 (0.05846) [-1.03884]	24.88517 (45.6828) [ 0.54474]	-9.320245 (18.6987) [-0.49844]	-10.25583 (55.6946) [-0.18414]	-0.126134 (0.32563) [-0.38735]	1.122055 (1.11372) [ 1.00749]	0.462048 (0.81272) [ 0.56852]
DAPB(-5)	0.068315 (0.04591) [ 1.48790]	-0.119768 (0.13423) [-0.89229]	0.047646 (0.05235) [ 0.91017]	-20.57378 (40.9074) [-0.50294]	11.77399 (16.7441) [ 0.70317]	-52.27210 (49.8725) [-1.04811]	0.229565 (0.29159) [ 0.78729]	-1.502345 (0.99730) [-1.50642]	-0.668739 (0.72776) [-0.91889]
DAPA(-1)	-0.037815 (0.13599) [-0.27807]	-0.513450 (0.39757) [-1.29148]	-0.558324 (0.15505) [-3.60086]	-37.79245 (121.165) [-0.31191]	-22.62593 (49.5948) [-0.45622]	112.8430 (147.719) [ 0.76390]	-0.305213 (0.86367) [-0.35339]	8.815762 (2.95393) [ 2.98442]	-0.774828 (2.15559) [-0.35945]
DAPA(-2)	0.138438 (0.14240) [ 0.97216]	0.097484 (0.41631) [ 0.23417]	-0.351764 (0.16236) [-2.16656]	-105.1520 (126.876) [-0.82878]	-26.89957 (51.9324) [-0.51797]	-83.77556 (154.682) [-0.54160]	0.159873 (0.90438) [ 0.17678]	1.442124 (3.09315) [ 0.46623]	1.089531 (2.25719) [ 0.48269]
DAPA(-3)	0.029367 (0.14168) [ 0.20727]	0.228409 (0.41420) [ 0.55145]	-0.275003 (0.16154) [-1.70238]	235.4848 (126.234) [ 1.86546]	3.851507 (51.6697) [ 0.07454]	-286.8374 (153.899) [-1.86380]	-0.866724 (0.89980) [-0.96324]	-0.049793 (3.07751) [-0.01618]	1.908261 (2.24578) [ 0.84971]
DAPA(-4)	-0.288618 (0.13630) [-2.11745]	-0.274968 (0.39848) [-0.69004]	-0.347330 (0.15541) [-2.23495]	-104.1615 (121.443) [-0.85770]	28.59669 (49.7087) [ 0.57529]	-16.51863 (148.058) [-0.11157]	0.803268 (0.86565) [ 0.92793]	-1.926088 (2.96071) [-0.65055]	-0.826797 (2.16054) [-0.38268]
DAPA(-5)	-0.202455 (0.11938) [-1.69588]	-0.063241 (0.34900) [-0.18121]	-0.297034 (0.13611) [-2.18227]	-26.95095 (106.364) [-0.25338]	-27.35175 (43.5365) [-0.62825]	61.09111 (129.674) [ 0.47111]	-0.136321 (0.75817) [-0.17980]	6.761998 (2.59309) [ 2.60770]	2.753288 (1.89227) [ 1.45502]
GRPC(-1)	0.000122 (7.3E-05) [ 1.65885]	0.000198 (0.00021) [ 0.92424]	6.22E-05 (8.4E-05) [ 0.74439]	0.487761 (0.06529) [ 7.47032]	-0.006103 (0.02673) [-0.22837]	0.001328 (0.07960) [ 0.01668]	-0.000841 (0.00047) [-1.80774]	-0.000361 (0.00159) [-0.22663]	0.001388 (0.00116) [ 1.19531]
GRPC(-2)	-0.000230 (8.0E-05) [-2.86760]	-3.64E-05 (0.00023) [-0.15558]	-0.000128 (9.1E-05) [-1.40675]	-0.331241 (0.07135) [-4.64241]	-0.006335 (0.02921) [-0.21691]	0.107962 (0.08699) [ 1.24112]	9.24E-05 (0.00051) [ 0.18162]	-0.001771 (0.00174) [-1.01828]	1.16E-05 (0.00127) [ 0.00917]
GRPC(-3)	9.05E-05 (8.2E-05) [ 1.10335]	0.000713 (0.00024) [ 2.97569]	0.000348 (9.3E-05) [ 3.71918]	0.192966 (0.07306) [ 2.64108]	-0.028410 (0.02991) [-0.94998]	-0.054569 (0.08908) [-0.61262]	0.000208 (0.00052) [ 0.39900]	-0.000109 (0.00178) [-0.06141]	-0.001924 (0.00130) [-1.48008]
GRPC(-4)	-2.70E-06 (8.2E-05) [-0.03309]	-6.19E-05 (0.00024) [-0.25939]	-4.20E-05 (9.3E-05) [-0.45088]	0.066233 (0.07273) [ 0.91064]	0.001921 (0.02977) [ 0.06452]	0.113016 (0.08867) [ 1.27453]	0.000105 (0.00052) [ 0.20189]	-0.002287 (0.00177) [-1.28961]	-0.000379 (0.00129) [-0.29301]
GRPC(-5)	-5.24E-05 (7.5E-05) [-0.70247]	-9.37E-05 (0.00022) [-0.42955]	-4.25E-05 (8.5E-05) [-0.49946]	0.057127 (0.06645) [ 0.85972]	0.001330 (0.02720) [ 0.04890]	-0.031398 (0.08101) [-0.38758]	1.28E-06 (0.00047) [ 0.00270]	0.000100 (0.00162) [ 0.06185]	-0.000254 (0.00118) [-0.21509]
GRPB(-1)	0.000281 (0.00019) [ 1.51388]	-0.001311 (0.00054) [-2.41191]	-0.000532 (0.00021) [-2.50959]	-0.023011 (0.16561) [-0.13895]	-0.104439 (0.06779) [-1.54072]	-0.249540 (0.20190) [-1.23594]	-0.000550 (0.00118) [-0.46619]	0.006756 (0.00404) [ 1.67341]	0.005104 (0.00295) [ 1.73252]
GRPB(-2)	-0.000443 (0.00018) [-2.39622]	0.000594 (0.00054) [ 1.09772]	3.99E-05 (0.00021) [ 0.18899]	-0.072622 (0.16479) [-0.44068]	-0.123068 (0.06745) [-1.82451]	0.040312 (0.20091) [ 0.20065]	0.000367 (0.00117) [ 0.31217]	-0.008929 (0.00402) [-2.22251]	0.001766 (0.00293) [ 0.60244]
GRPB(-3)	-0.000360 (0.00018) [-2.01994]	0.000344 (0.00052) [ 0.65994]	2.85E-05 (0.00020) [ 0.14001]	-0.030003 (0.15889) [-0.18883]	0.172252 (0.06504) [ 2.64850]	-0.021125 (0.19372) [-0.10905]	0.003003 (0.00113) [ 2.65131]	0.003686 (0.00387) [ 0.95153]	0.001619 (0.00283) [ 0.57290]
GRPB(-4)	-0.000419 (0.00019) [-2.21896]	0.000384 (0.00055) [ 0.69692]	-0.000108 (0.00022) [-0.50251]	0.044560 (0.16810) [ 0.26508]	-0.070702 (0.06880) [-1.02758]	-0.188428 (0.20494) [-0.91945]	0.002206 (0.00120) [ 1.84143]	-0.005602 (0.00410) [-1.36698]	-0.003801 (0.00299) [-1.27117]
GRPB(-5)	-0.000230 (0.00019) [-1.20006]	-0.001436 (0.00056) [-2.56239]	-0.000671 (0.00022) [-3.06845]	-0.028820 (0.17085) [-0.16869]	0.129751 (0.06993) [ 1.85542]	-0.288796 (0.20829) [-1.38650]	0.000981 (0.00122) [ 0.80543]	0.009563 (0.00417) [ 2.29583]	0.003309 (0.00304) [ 1.08874]
GRPA(-1)	-3.11E-05 (6.1E-05) [-0.50686]	-9.19E-05 (0.00018) [-0.51137]	-1.24E-05 (7.0E-05) [-0.17626]	0.076635 (0.05475) [ 1.39960]	0.045066 (0.02241) [ 2.01078]	-0.139511 (0.06675) [-2.08991]	0.000187 (0.00039) [ 0.47816]	-0.000203 (0.00133) [-0.15223]	-7.15E-05 (0.00097) [-0.07337]
GRPA(-2)	-0.000145 (6.0E-05) [-2.41042]	-0.000219 (0.00018) [-1.24690]	-0.000102 (6.9E-05) [-1.49524]	-0.039822 (0.05354) [-0.74373]	0.045764 (0.02192) [ 2.08814]	-0.112861 (0.06528) [-1.72892]	0.000248 (0.00038) [ 0.65077]	-0.001846 (0.00131) [-1.41399]	-1.68E-05 (0.00095) [-0.01761]
GRPA(-3)	0.000135 (5.9E-05) [ 2.27832]	0.000170 (0.00017) [ 0.98437]	9.88E-05 (6.8E-05) [ 1.46406]	0.044480 (0.05275) [ 0.84319]	0.033536 (0.02159) [ 1.55314]	0.250830 (0.06431) [ 3.90012]	0.000625 (0.00038) [ 1.66244]	0.000601 (0.00129) [ 0.46746]	0.000715 (0.00094) [ 0.76139]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
GRPA(-4)	0.000103 (6.2E-05) [ 1.67238]	-3.29E-06 (0.00018) [-0.01825]	2.54E-06 (7.0E-05) [ 0.03616]	-0.138546 (0.05486) [-2.52546]	-0.040328 (0.02245) [-1.79594]	0.165671 (0.06688) [ 2.47706]	-0.000359 (0.00039) [-0.91875]	0.001915 (0.00134) [ 1.43161]	-0.000602 (0.00098) [-0.61715]
GRPA(-5)	6.69E-05 (6.2E-05) [ 1.07855]	9.15E-05 (0.00018) [ 0.50433]	2.15E-05 (7.1E-05) [ 0.30325]	0.006848 (0.05530) [ 0.12384]	0.022391 (0.02263) [ 0.98927]	-0.030834 (0.06742) [-0.45737]	-0.000131 (0.00039) [-0.33215]	0.000250 (0.00135) [ 0.18514]	-0.000197 (0.00098) [-0.19994]
QC(-1)	0.007283 (0.01020) [ 0.71408]	0.020781 (0.02982) [ 0.69700]	0.009471 (0.01163) [ 0.81451]	-0.078904 (9.08676) [-0.00868]	-0.556328 (3.71936) [-0.14958]	11.66580 (11.0782) [ 1.05304]	0.579160 (0.06477) [ 8.94168]	-0.001599 (0.22153) [-0.00722]	-0.031706 (0.16166) [-0.19613]
QC(-2)	0.019062 (0.01167) [ 1.63320]	0.016025 (0.03412) [ 0.46966]	0.017845 (0.01331) [ 1.34101]	0.882372 (10.3988) [ 0.08485]	-3.548550 (4.25641) [-0.83369]	-31.98799 (12.6778) [-2.52315]	-0.164879 (0.07412) [-2.22439]	0.043613 (0.25352) [ 0.17203]	-0.259093 (0.18500) [-1.40050]
QC(-3)	-0.006708 (0.01187) [-0.56501]	-0.030091 (0.03471) [-0.86697]	-0.020585 (0.01354) [-1.52072]	-1.589025 (10.5779) [-0.15022]	3.916833 (4.32971) [ 0.90464]	7.542227 (12.8961) [ 0.58484]	0.233403 (0.07540) [ 3.09554]	-0.224177 (0.25788) [-0.86930]	0.173974 (0.18819) [ 0.92447]
QC(-4)	0.003366 (0.01196) [ 0.28148]	-0.076221 (0.03496) [-2.18031]	-0.024248 (0.01363) [-1.77848]	12.13748 (10.6542) [ 1.13922]	3.866939 (4.36094) [ 0.88672]	-17.71418 (12.9891) [-1.36377]	-0.078983 (0.07594) [-1.04003]	0.769651 (0.25974) [ 2.96313]	0.014182 (0.18954) [ 0.07482]
QC(-5)	-0.000237 (0.01035) [-0.02294]	0.049161 (0.03026) [ 1.62460]	0.014992 (0.01180) [ 1.27036]	-13.56855 (9.22224) [-1.47129]	-3.051901 (3.77482) [-0.80849]	6.176259 (11.2434) [ 0.54932]	0.184471 (0.06574) [ 2.80622]	-0.522582 (0.22483) [-2.32432]	0.236952 (0.16407) [ 1.44422]
QB(-1)	-0.000349 (0.00343) [-0.10154]	-0.010954 (0.01004) [-1.09146]	-0.005860 (0.00391) [-1.49718]	-4.724763 (3.05860) [-1.54475]	2.138612 (1.25194) [ 1.70824]	1.835931 (3.72892) [ 0.49235]	-0.013813 (0.02180) [-0.63357]	0.617642 (0.07457) [ 8.28308]	0.100372 (0.05441) [ 1.84460]
QB(-2)	-0.000885 (0.00381) [-0.23243]	0.018097 (0.01113) [ 1.62556]	0.006382 (0.00434) [ 1.46995]	-4.018213 (3.39293) [-1.18429]	-0.824471 (1.38878) [-0.59366]	-9.635511 (4.13652) [-2.32938]	0.023700 (0.02418) [ 0.97996]	-0.117126 (0.08272) [-1.41598]	0.038215 (0.06036) [ 0.63310]
QB(-3)	0.000449 (0.00383) [ 0.11709]	0.012980 (0.01121) [ 1.15777]	0.005863 (0.00437) [ 1.34086]	10.04675 (3.41674) [ 2.94045]	1.164719 (1.39853) [ 0.83282]	-3.794666 (4.16554) [-0.91097]	-0.013059 (0.02435) [-0.53618]	-0.018296 (0.08330) [-0.21965]	-0.001535 (0.06079) [-0.02526]
QB(-4)	0.003136 (0.00386) [ 0.81192]	-0.018097 (0.01129) [-1.60263]	-0.002706 (0.00440) [-0.61446]	-5.519592 (3.44152) [-1.60383]	-0.273678 (1.40867) [-0.19428]	6.365602 (4.19575) [ 1.51715]	0.004145 (0.02453) [ 0.16896]	0.095832 (0.08390) [ 1.14219]	-0.018147 (0.06123) [-0.29639]
QB(-5)	0.004806 (0.00343) [ 1.40258]	0.039829 (0.01002) [ 3.97631]	0.010714 (0.00391) [ 2.74261]	0.245075 (3.05270) [ 0.08028]	-1.007562 (1.24952) [-0.80636]	-4.613900 (3.72172) [-1.23972]	-0.009242 (0.02176) [-0.42473]	0.030609 (0.07442) [ 0.41129]	0.004910 (0.05431) [ 0.09040]
QA(-1)	0.002633 (0.00437) [ 0.60204]	-0.021832 (0.01279) [-1.70735]	-0.010270 (0.00499) [-2.05939]	4.615084 (3.89700) [ 1.18427]	1.526267 (1.59511) [ 0.95684]	-1.367694 (4.75105) [-0.28787]	0.012154 (0.02778) [ 0.43753]	0.145729 (0.09501) [ 1.53389]	0.638527 (0.06933) [ 9.21000]
QA(-2)	0.004398 (0.00515) [ 0.85401]	0.013114 (0.01506) [ 0.87110]	0.012650 (0.00587) [ 2.15441]	-1.289326 (4.58829) [-0.28100]	-1.017591 (1.87806) [-0.54183]	-0.524162 (5.59385) [-0.09370]	0.001307 (0.03271) [ 0.03995]	-0.095570 (0.11186) [-0.85437]	-0.327724 (0.08163) [-4.01484]
QA(-3)	-0.000642 (0.00518) [-0.12395]	0.004219 (0.01513) [ 0.27880]	0.000328 (0.00590) [ 0.05564]	0.862652 (4.61233) [ 0.18703]	0.845035 (1.88790) [ 0.44761]	-9.995807 (5.62316) [-1.77761]	-0.008764 (0.03288) [-0.26657]	-0.066479 (0.11245) [-0.59121]	0.184877 (0.08206) [ 2.25307]
QA(-4)	-0.011444 (0.00513) [-2.22962]	-0.015874 (0.01500) [-1.05794]	-0.006462 (0.00585) [-1.10417]	0.953578 (4.57293) [ 0.20853]	0.290096 (1.87177) [ 0.15498]	3.393242 (5.57512) [ 0.60864]	0.060033 (0.03260) [ 1.84172]	0.094217 (0.11149) [ 0.84511]	-0.006062 (0.08135) [-0.07451]
QA(-5)	-0.001802 (0.00439) [-0.41076]	0.010111 (0.01283) [ 0.78819]	0.003293 (0.00500) [ 0.65816]	-7.246859 (3.90951) [-1.85365]	-2.178928 (1.60023) [-1.36164]	5.391648 (4.76631) [ 1.13120]	-0.025007 (0.02787) [-0.89735]	-0.087260 (0.09531) [-0.91553]	0.116203 (0.06955) [ 1.67073]
C	-0.016963 (0.07096) [-0.23904]	-0.025109 (0.20746) [-0.12103]	-0.055269 (0.08091) [-0.68310]	118.0283 (63.2253) [ 1.86679]	-6.220669 (25.8792) [-0.24037]	226.0764 (77.0816) [ 2.93295]	0.584588 (0.45067) [ 1.29714]	2.332468 (1.54139) [ 1.51322]	3.955419 (1.12481) [ 3.51651]
S2	-0.066006 (0.04251) [-1.55255]	-0.205323 (0.12429) [-1.65197]	-0.077883 (0.04847) [-1.60671]	-2.871482 (37.8792) [-0.07581]	-2.830938 (15.5046) [-0.18259]	19.81982 (46.1807) [ 0.42918]	0.149501 (0.27000) [ 0.55370]	0.415462 (0.92347) [ 0.44989]	-1.000626 (0.67389) [-1.48485]
S3	-0.077049 (0.04141) [-1.86057]	-0.042294 (0.12106) [-0.34935]	-0.012742 (0.04722) [-0.26987]	30.93972 (36.8962) [ 0.83856]	-2.072423 (15.1022) [-0.13723]	3.609957 (44.9822) [ 0.08025]	0.082778 (0.26300) [ 0.31475]	0.316114 (0.89950) [ 0.35143]	-1.924133 (0.65640) [-2.93133]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
S4	-0.031798 (0.04262) [-0.74612]	-0.251630 (0.12459) [-2.01964]	-0.085855 (0.04859) [-1.76688]	-5.230457 (37.9711) [-0.13775]	-3.920783 (15.5422) [-0.25227]	15.43707 (46.2928) [ 0.33347]	0.508024 (0.27066) [ 1.87698]	1.053437 (0.92571) [ 1.13798]	-1.076472 (0.67553) [-1.59353]
S5	-0.093472 (0.04388) [-2.13038]	-0.066847 (0.12827) [-0.52115]	-0.047246 (0.05003) [-0.94445]	-26.11493 (39.0917) [-0.66804]	24.09388 (16.0009) [ 1.50579]	99.55726 (47.6589) [ 2.08895]	0.363314 (0.27865) [ 1.30385]	0.616808 (0.95303) [ 0.64721]	-1.375726 (0.69546) [-1.97814]
S6	-0.071384 (0.05375) [-1.32813]	0.059444 (0.15713) [ 0.37831]	0.044038 (0.06128) [ 0.71862]	-41.14070 (47.8877) [-0.85911]	97.09954 (19.6012) [ 4.95375]	133.5899 (58.3826) [ 2.28818]	-0.340477 (0.34135) [-0.99745]	-0.755201 (1.16747) [-0.64687]	-1.350708 (0.85195) [-1.58543]
S7	0.066646 (0.05872) [ 1.13495]	0.040283 (0.17167) [ 0.23465]	0.077392 (0.06695) [ 1.15593]	-35.39508 (52.3191) [-0.67652]	62.28839 (21.4151) [ 2.90862]	195.6176 (63.7852) [ 3.06682]	-0.894189 (0.37293) [-2.39772]	0.689512 (1.27551) [ 0.54058]	-1.877320 (0.93079) [-2.01692]
S8	-4.65E-05 (0.05703) [-0.00082]	0.017370 (0.16672) [ 0.10419]	0.043808 (0.06502) [ 0.67376]	-35.62112 (50.8099) [-0.70107]	52.65901 (20.7973) [ 2.53201]	256.9915 (61.9452) [ 4.14869]	-0.415013 (0.36218) [-1.14589]	-0.271528 (1.23871) [-0.21920]	-2.342114 (0.90394) [-2.59102]
S9	0.020704 (0.05636) [ 0.36736]	-0.010194 (0.16476) [-0.06187]	0.065748 (0.06426) [ 1.02321]	-7.390328 (50.2131) [-0.14718]	14.27877 (20.5530) [ 0.69473]	137.0856 (61.2176) [ 2.23932]	-0.536289 (0.35792) [-1.49834]	1.138761 (1.22416) [ 0.93024]	-2.027868 (0.89332) [-2.27004]
S10	-0.059462 (0.04970) [-1.19646]	-0.062782 (0.14529) [-0.43211]	0.021044 (0.05666) [ 0.37138]	43.60968 (44.2798) [ 0.98487]	-2.655553 (18.1245) [-0.14652]	105.4886 (53.9841) [ 1.95407]	-0.027860 (0.31563) [-0.08827]	-0.923691 (1.07951) [-0.85566]	-2.299562 (0.78776) [-2.91911]
S11	-0.036474 (0.04597) [-0.79336]	-0.243970 (0.13440) [-1.81521]	-0.085799 (0.05242) [-1.63683]	5.922378 (40.9615) [ 0.14458]	-4.243402 (16.7662) [-0.25309]	51.34307 (49.9386) [ 1.02812]	0.132704 (0.29198) [ 0.45450]	-0.144930 (0.99862) [-0.14513]	-1.445185 (0.72873) [-1.98316]
S12	-0.045952 (0.04267) [-1.07695]	-0.018815 (0.12474) [-0.15083]	0.001617 (0.04865) [ 0.03324]	-48.70515 (38.0161) [-1.28117]	-6.106265 (15.5606) [-0.39242]	21.18809 (46.3476) [ 0.45716]	0.021978 (0.27098) [ 0.08111]	-0.243321 (0.92681) [-0.26254]	-1.159935 (0.67633) [-1.71505]
S13	-0.069400 (0.04237) [-1.63798]	-0.016255 (0.12386) [-0.13123]	-0.002545 (0.04831) [-0.05268]	-28.91129 (37.7496) [-0.76587]	-0.642493 (15.4515) [-0.04158]	-19.23052 (46.0227) [-0.41785]	-0.083389 (0.26908) [-0.30990]	-1.403310 (0.92031) [-1.52482]	-1.668651 (0.67159) [-2.48464]
R-squared	0.366004	0.427283	0.457972	0.412882	0.495119	0.378597	0.506280	0.536486	0.509281
Adj. R-squared	0.214165	0.290119	0.328158	0.272270	0.374202	0.229774	0.388036	0.425477	0.391756
F-statistic	2.410471	3.115138	3.527919	2.936316	4.094702	2.543935	4.281662	4.832796	4.333377

**Tabella C.22.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche dell'insegna INT

Modello 20A									
	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPC(-1)	-0.084291 (0.06284) [-1.34140]	0.045209 (0.12083) [ 0.37415]	0.046929 (0.04431) [ 1.05903]	57.95422 (55.0687) [ 1.05240]	-18.53565 (21.3400) [-0.86859]	-137.8611 (69.1695) [-1.99309]	-0.318854 (0.15438) [-2.06538]	0.199579 (0.43054) [ 0.46356]	-0.074240 (0.25850) [-0.28719]
DAPC(-2)	-0.087190 (0.06330) [-1.37740]	0.123620 (0.12172) [ 1.01559]	-0.065835 (0.04464) [-1.47481]	58.66598 (55.4741) [ 1.05754]	16.94109 (21.4971) [ 0.78806]	-30.54010 (69.6787) [-0.43830]	-0.155193 (0.15552) [-0.99792]	0.045882 (0.43371) [ 0.10579]	-0.082858 (0.26040) [-0.31819]
DAPC(-3)	-0.153467 (0.06199) [-2.47569]	0.137058 (0.11920) [ 1.14980]	-0.041491 (0.04372) [-0.94912]	68.17666 (54.3254) [ 1.25497]	11.53980 (21.0519) [ 0.54816]	-63.55349 (68.2358) [-0.93138]	0.245336 (0.15230) [ 1.61091]	-0.423530 (0.42472) [-0.99719]	0.445920 (0.25501) [ 1.74862]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPB(-1)	0.050323 (0.03315) [ 1.51790]	-0.143334 (0.06375) [-2.24835]	-0.020808 (0.02338) [-0.89001]	24.49682 (29.0541) [ 0.84315]	29.28567 (11.2589) [ 2.60111]	-44.74202 (36.4936) [-1.22602]	0.022793 (0.08145) [ 0.27984]	0.165731 (0.22715) [ 0.72961]	0.014520 (0.13638) [ 0.10646]
DAPB(-2)	0.045438 (0.03279) [ 1.38589]	-0.242464 (0.06305) [-3.84584]	0.003430 (0.02312) [ 0.14837]	19.14458 (28.7327) [ 0.66630]	10.03106 (11.1344) [ 0.90091]	-38.43205 (36.0899) [-1.06490]	-0.103112 (0.08055) [-1.28011]	0.099542 (0.22464) [ 0.44313]	-0.059946 (0.13488) [-0.44445]
DAPB(-3)	-0.013223 (0.03089) [-0.42808]	-0.217719 (0.05940) [-3.66548]	-0.001275 (0.02178) [-0.05852]	-24.24683 (27.0699) [-0.89571]	-8.049494 (10.4900) [-0.76735]	66.30927 (34.0013) [ 1.95020]	0.077309 (0.07589) [ 1.01872]	-0.092292 (0.21164) [-0.43609]	-0.206714 (0.12707) [-1.62677]
DAPA(-1)	0.056577 (0.09365) [ 0.60412]	-0.104586 (0.18009) [-0.58075]	-0.226834 (0.06604) [-3.43457]	114.8124 (82.0737) [ 1.39889]	-101.0718 (31.8048) [-3.17788]	101.1646 (103.089) [ 0.98133]	-0.268758 (0.23009) [-1.16808]	-0.597631 (0.64167) [-0.93138]	0.367517 (0.38527) [ 0.95393]
DAPA(-2)	0.020822 (0.08686) [ 0.23972]	-0.051201 (0.16702) [-0.30655]	-0.350631 (0.06125) [-5.72425]	25.48370 (76.1201) [ 0.33478]	-18.06590 (29.4977) [-0.61245]	2.549758 (95.6113) [ 0.02667]	0.158315 (0.21340) [ 0.74189]	0.098092 (0.59512) [ 0.16483]	0.865366 (0.35732) [ 2.42182]
DAPA(-3)	0.177776 (0.08340) [ 2.13167]	0.214004 (0.16037) [ 1.33446]	-0.219649 (0.05881) [-3.73473]	3.743250 (73.0867) [ 0.05122]	-17.08074 (28.3222) [-0.60309]	5.746727 (91.8011) [ 0.06260]	-0.051354 (0.8011) [-0.25064]	-1.291862 (0.20489) [-2.26086]	-0.096980 (0.57140) [-0.28268]
GRPC(-1)	-0.000134 (6.9E-05) [-1.92468]	0.000138 (0.00013) [ 1.03245]	0.000143 (4.9E-05) [ 2.92083]	0.473028 (0.06080) [ 7.78037]	-0.025355 (0.02356) [-1.07619]	0.109478 (0.07637) [ 1.43360]	0.000166 (0.00017) [ 0.97219]	-0.000347 (0.00048) [-0.73059]	-0.000122 (0.00029) [-0.42779]
GRPC(-2)	0.000161 (7.5E-05) [ 2.15081]	-0.000134 (0.00014) [-0.93559]	-7.90E-05 (5.3E-05) [-1.49949]	-0.321785 (0.06548) [-4.91397]	-0.006090 (0.02538) [-0.23999]	0.017262 (0.08225) [ 0.20987]	-0.000250 (0.00018) [-1.35915]	3.97E-05 (0.00051) [ 0.07759]	-0.000156 (0.00031) [-0.50895]
GRPC(-3)	-0.000101 (7.1E-05) [-1.42336]	0.000171 (0.00014) [ 1.25792]	-1.87E-05 (5.0E-05) [-0.37633]	0.206927 (0.06190) [ 3.34317]	-0.027790 (0.02399) [-1.15861]	0.049419 (0.07774) [ 0.63567]	0.000175 (0.00017) [ 1.00746]	-0.000420 (0.00048) [-0.86777]	0.000425 (0.00029) [ 1.46436]
GRPB(-1)	-0.000153 (0.00018) [-0.84867]	0.000140 (0.00035) [ 0.40303]	3.76E-05 (0.00013) [ 0.29582]	0.000601 (0.15813) [ 0.00380]	-0.123821 (0.06128) [-2.02071]	-0.120604 (0.19861) [-0.60723]	0.001090 (0.00044) [ 2.45899]	-0.002510 (0.00124) [-2.03020]	0.000643 (0.00074) [ 0.86579]
GRPB(-2)	-6.02E-05 (0.00018) [-0.33888]	-0.000601 (0.00034) [-1.75836]	-2.38E-05 (0.00013) [-0.19006]	-0.089049 (0.15581) [-0.57152]	-0.051616 (0.06038) [-0.85488]	0.127127 (0.19571) [ 0.64958]	5.04E-05 (0.00044) [ 0.11527]	-0.000140 (0.00122) [-0.11480]	-0.000717 (0.00073) [-0.98026]
GRPB(-3)	-0.000231 (0.00018) [-1.31045]	8.53E-05 (0.00034) [ 0.25208]	3.37E-05 (0.00012) [ 0.27155]	-0.068606 (0.15419) [-0.44493]	0.161840 (0.05975) [ 2.70851]	0.063075 (0.19368) [ 0.32567]	0.000491 (0.00043) [ 1.13673]	-2.20E-05 (0.00121) [-0.01821]	0.001076 (0.00072) [ 1.48612]
GRPA(-1)	-5.15E-05 (5.4E-05) [-0.94808]	-0.000131 (0.00010) [-1.25444]	1.11E-05 (3.8E-05) [ 0.28935]	0.060119 (0.04758) [ 1.26352]	0.025515 (0.01844) [ 1.38381]	-0.046191 (0.05976) [-0.77289]	2.52E-05 (0.00013) [ 0.18870]	-0.000352 (0.00037) [-0.94747]	-0.000554 (0.00022) [-2.47969]
GRPA(-2)	9.34E-05 (5.5E-05) [ 1.70988]	6.17E-05 (0.00011) [ 0.58736]	-6.67E-05 (3.9E-05) [-1.73023]	-0.007007 (0.04787) [-0.14636]	0.052576 (0.01855) [ 2.83406]	-0.132165 (0.06013) [-2.19792]	-0.000328 (0.00013) [-2.44086]	-0.000364 (0.00037) [-0.97131]	0.000139 (0.00022) [ 0.61862]
GRPA(-3)	-3.36E-05 (5.6E-05) [-0.60067]	-5.08E-06 (0.00011) [-0.04728]	4.43E-05 (3.9E-05) [ 1.12362]	0.053643 (0.04899) [ 1.09509]	0.024802 (0.01898) [ 1.30660]	0.244525 (0.06153) [ 3.97420]	0.000207 (0.00014) [ 1.50380]	-0.000275 (0.00038) [-0.71792]	-0.000232 (0.00023) [-1.00889]
QC(-1)	-0.062986 (0.02585) [-2.43673]	0.059969 (0.04971) [ 1.20649]	0.008884 (0.01823) [ 0.48735]	-22.85159 (22.6529) [-1.00877]	-9.655344 (8.77834) [-1.09991]	0.475632 (28.4533) [ 0.01672]	1.007031 (0.06351) [ 15.8574]	0.008124 (0.17710) [ 0.04587]	-0.041474 (0.10634) [-0.39002]
QC(-2)	0.075442 (0.03570) [ 2.11351]	-0.059173 (0.06864) [-0.86210]	0.011994 (0.02517) [ 0.47647]	38.38239 (31.2818) [ 1.22699]	15.90072 (12.1222) [ 1.31171]	-18.32333 (39.2917) [-0.46634]	-0.247348 (0.08770) [-2.82053]	0.027804 (0.24457) [ 0.11369]	0.049191 (0.14684) [ 0.33499]
QC(-3)	-0.005204 (0.02580) [-0.20175]	0.017057 (0.04961) [ 0.34385]	-0.029128 (0.01819) [-1.60117]	-30.48255 (22.6072) [-1.34836]	-9.459285 (8.76064) [-1.07975]	2.652783 (28.3959) [ 0.09342]	0.107439 (0.06338) [ 1.69522]	0.023338 (0.17675) [ 0.13204]	0.093394 (0.10612) [ 0.88006]
QB(-1)	0.003719 (0.00994) [ 0.37417]	-0.019597 (0.01911) [-1.02545]	0.007778 (0.00701) [ 1.10980]	5.944857 (8.70934) [ 0.68258]	9.511456 (10.9394) [ 2.81821]	5.614007 (10.9394) [ 0.51319]	0.029039 (0.02442) [ 1.18937]	0.733810 (0.06809) [ 10.7769]	-0.030676 (0.04088) [-0.75034]
QB(-2)	0.013576 (0.01200) [ 1.13114]	0.062522 (0.02308) [ 2.70904]	-0.006973 (0.00846) [-0.82382]	-5.825191 (10.5180) [-0.55383]	-4.503686 (4.07590) [-1.10495]	-13.67727 (13.2113) [-1.03527]	-0.024078 (0.02949) [-0.81658]	-0.410870 (0.08223) [-4.99649]	0.050398 (0.04937) [ 1.02074]

	DAPC	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
QB(-3)	-0.012372 (0.01018) [-1.21516]	-0.021323 (0.01958) [-1.08911]	0.002181 (0.00718) [ 0.30377]	5.523312 (8.92254) [ 0.61903]	-2.327186 (3.45762) [-0.67306]	-0.100968 (11.2072) [-0.00901]	0.041438 (0.02501) [ 1.65661]	0.122278 (0.06976) [ 1.75289]	-0.011673 (0.04188) [-0.27871]
QA(-1)	0.026104 (0.01646) [ 1.58590]	-0.025059 (0.03165) [-0.79173]	-0.027851 (0.01161) [-2.39937]	24.29145 (14.4248) [ 1.68401]	1.258268 (5.58983) [ 0.22510]	-0.977944 (18.1184) [-0.05398]	-0.050953 (0.04044) [-1.26001]	0.081043 (0.11278) [ 0.71862]	0.747443 (0.06771) [ 11.0385]
QA(-2)	-0.017265 (0.01999) [-0.86367]	0.071085 (0.03844) [ 1.84924]	0.024138 (0.01410) [ 1.71224]	-14.60173 (17.5187) [-0.83349]	-1.745870 (6.78877) [-0.25717]	2.454890 (22.0045) [ 0.11156]	0.031658 (0.04911) [ 0.64461]	-0.111313 (0.13696) [-0.81272]	-0.131180 (0.08224) [-1.59518]
QA(-3)	0.018146 (0.01683) [ 1.07797]	-0.052634 (0.03237) [-1.62599]	0.023105 (0.01187) [ 1.94630]	-8.473492 (14.7525) [-0.57438]	7.958785 (5.71684) [ 1.39217]	-27.22068 (18.5300) [-1.46900]	0.024490 (0.04136) [ 0.59215]	0.019171 (0.11534) [ 0.16621]	-0.045371 (0.06925) [-0.65516]
C	-0.139263 (0.06598) [-2.11061]	-0.151625 (0.12688) [-1.19503]	-0.032049 (0.04653) [-0.68877]	77.40887 (57.8247) [ 1.33868]	-20.80337 (22.4080) [-0.92839]	165.7481 (72.6311) [ 2.28205]	0.197904 (0.16211) [ 1.22083]	1.785864 (0.45208) [ 3.95030]	1.912027 (0.27144) [ 7.04406]
S2	0.072702 (0.04555) [ 1.59609]	0.162004 (0.08759) [ 1.84957]	-0.063094 (0.03212) [-1.96418]	-13.21376 (39.9185) [-0.33102]	-18.95333 (15.4690) [-1.22524]	80.32153 (50.1399) [ 1.60195]	-0.139016 (0.11191) [-1.24224]	-0.606960 (0.31209) [-1.94483]	-0.211006 (0.18738) [-1.12606]
S3	-0.024753 (0.04356) [-0.56821]	-0.044379 (0.08377) [-0.52979]	-0.071614 (0.03072) [-2.33113]	29.29982 (38.1767) [ 0.76748]	-18.22244 (14.7941) [-1.23174]	42.15867 (47.9522) [ 0.87918]	-0.057739 (0.10702) [-0.53949]	-0.088955 (0.29847) [-0.29804]	-0.197646 (0.17921) [-1.10289]
S4	-0.012596 (0.04381) [-0.28749]	0.076857 (0.08425) [ 0.91225]	-0.025477 (0.03090) [-0.82456]	-4.126431 (38.3964) [-0.10747]	-9.331648 (14.8792) [-0.62716]	58.93299 (48.2280) [ 1.22197]	-0.106934 (0.10764) [-0.99343]	-0.187088 (0.30019) [-0.62324]	-0.429605 (0.18024) [-2.38354]
S5	0.008374 (0.04313) [ 0.19416]	-0.037316 (0.08293) [-0.44997]	-0.080379 (0.03041) [-2.64288]	-33.10661 (37.7948) [-0.87596]	13.77906 (14.6461) [ 0.94080]	97.83038 (47.4724) [ 2.06078]	-0.108359 (0.10595) [-1.02269]	0.299121 (0.29549) [ 1.01230]	-0.071452 (0.17741) [-0.40274]
S6	-0.007069 (0.05493) [-0.12869]	0.136848 (0.10562) [ 1.29565]	-0.032583 (0.03873) [-0.84117]	-56.85728 (48.1359) [-1.18118]	78.07596 (18.6534) [ 4.18561]	115.0628 (60.4615) [ 1.90308]	-0.232109 (0.13494) [-1.72003]	0.784627 (0.37633) [ 2.08492]	-0.285295 (0.22596) [-1.26260]
S7	0.050949 (0.05917) [ 0.86112]	0.073287 (0.11377) [ 0.64416]	-0.041362 (0.04172) [-0.99132]	-71.06122 (51.8504) [-1.37050]	45.25125 (20.0928) [ 2.25211]	166.5836 (65.1271) [ 2.55782]	-0.378032 (0.14536) [-2.60070]	1.402752 (0.40537) [ 3.46038]	-0.151061 (0.24339) [-0.62065]
S8	0.044072 (0.06351) [ 0.69394]	0.011335 (0.12213) [ 0.09281]	-0.028011 (0.04479) [-0.62542]	-93.53711 (55.6579) [-1.68057]	39.49322 (21.5683) [ 1.83108]	261.2052 (69.9095) [ 3.73633]	-0.378453 (0.15603) [-2.42549]	0.964120 (0.43514) [ 2.21564]	-0.335263 (0.26127) [-1.28322]
S9	0.042034 (0.05234) [ 0.80313]	0.079144 (0.10064) [ 0.78640]	-0.076615 (0.03691) [-2.07580]	-58.52897 (45.8667) [-1.27607]	5.076617 (17.7741) [ 0.28562]	111.4661 (57.6112) [ 1.93480]	-0.182625 (0.12858) [-1.42029]	0.283809 (0.35859) [ 0.79145]	-0.143310 (0.21531) [-0.66561]
S10	-0.011015 (0.04928) [-0.22355]	0.170852 (0.09475) [ 1.80313]	-0.044638 (0.03475) [-1.28458]	-12.56100 (43.1831) [-0.29088]	-15.20692 (16.7341) [-0.90874]	99.13760 (54.2404) [ 1.82774]	-0.231106 (0.12106) [-1.90903]	0.241701 (0.33761) [ 0.71591]	-0.044861 (0.20271) [-0.22131]
S11	-0.020541 (0.04781) [-0.42959]	0.195631 (0.09194) [ 2.12775]	-0.058099 (0.03372) [-1.72305]	-4.050259 (41.9023) [-0.09666]	-23.14329 (16.2378) [-1.42528]	97.67383 (52.6316) [ 1.85580]	-0.142075 (0.11747) [-1.20947]	-0.358318 (0.32760) [-1.09377]	-0.214813 (0.19670) [-1.09211]
S12	0.010457 (0.04510) [ 0.23186]	0.060374 (0.08673) [ 0.69614]	-0.014101 (0.03181) [-0.44336]	-43.76389 (39.5250) [-1.10725]	-15.02102 (15.3165) [-0.98071]	56.78798 (49.6457) [ 1.14387]	-0.128000 (0.11080) [-1.15518]	-0.466393 (0.30901) [-1.50930]	-0.169883 (0.18554) [-0.91563]
S13	0.009073 (0.04500) [ 0.20161]	0.209507 (0.08654) [ 2.42100]	-0.085718 (0.03174) [-2.70095]	-35.39493 (39.4388) [-0.89746]	-21.17586 (15.2832) [-1.38557]	40.42208 (49.5375) [ 0.81599]	-0.218738 (0.11056) [-1.97840]	-1.035024 (0.30834) [-3.35677]	-0.621848 (0.18513) [-3.35894]
R-squared	0.190628	0.287757	0.327009	0.344054	0.491662	0.261332	0.790469	0.668074	0.533982
Adj. R-squared	0.068281	0.180093	0.225278	0.244899	0.414820	0.149673	0.758796	0.617899	0.463537
F-statistic	1.558097	2.672720	3.214440	3.469870	6.398373	2.340446	24.95696	13.31489	7.580162

**Tabella C.23.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione, a confronto per tutte le marche dell'insegna INT

Modello 20B								
	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPB(-1)	-0.263279 (0.06756) [-3.89723]	-0.018677 (0.01926) [-0.96975]	39.39697 (23.8763) [ 1.65004]	12.93811 (9.43801) [ 1.37085]	-22.12943 (29.6612) [-0.74607]	-0.085805 (0.06380) [-1.34500]	-0.197925 (0.20679) [-0.95711]	-0.001254 (0.11204) [-0.01119]
DAPB(-2)	-0.385479 (0.06414) [-6.00969]	0.004382 (0.01829) [ 0.23960]	10.26016 (22.6702) [ 0.45258]	19.76928 (8.96126) [ 2.20608]	-14.37193 (28.1629) [-0.51031]	-0.211577 (0.06057) [-3.49292]	0.218083 (0.19635) [ 1.11070]	-0.118701 (0.10638) [-1.11581]
DAPB(-3)	-0.223775 (0.06044) [-3.70240]	-0.011610 (0.01723) [-0.67380]	-2.178419 (21.3617) [-0.10198]	-3.261646 (8.44401) [-0.38627]	40.66941 (26.5373) [ 1.53254]	0.119642 (0.05708) [ 2.09616]	-0.157747 (0.18501) [-0.85262]	-0.153576 (0.10024) [-1.53207]
DAPA(-1)	-0.212495 (0.22177) [-0.95817]	-0.298094 (0.06323) [-4.71477]	101.2632 (78.3810) [ 1.29193]	-41.19891 (30.9830) [-1.32972]	95.11758 (97.3716) [ 0.97685]	-0.138555 (0.20943) [-0.66159]	-0.375534 (0.67886) [-0.55318]	0.359404 (0.36781) [ 0.97715]
DAPA(-2)	-0.056095 (0.21429) [-0.26176]	-0.303367 (0.06109) [-4.96557]	42.16698 (75.7385) [ 0.55674]	-36.11075 (29.9385) [-1.20616]	4.638211 (94.0888) [ 0.04930]	0.260086 (0.20237) [ 1.28522]	0.233068 (0.65598) [ 0.35530]	0.695682 (0.35541) [ 1.95742]
DAPA(-3)	0.080025 (0.20236) [ 0.39546]	-0.252443 (0.05769) [-4.37578]	60.66471 (71.5197) [ 0.84822]	-27.62923 (28.2709) [-0.97730]	4.085265 (88.8479) [ 0.04598]	-0.110401 (0.19109) [-0.57773]	-0.107396 (0.61944) [-0.17338]	0.175045 (0.33561) [ 0.52157]
GRPC(-1)	-7.41E-06 (0.00017) [-0.04340]	8.44E-05 (4.9E-05) [ 1.73303]	0.466802 (0.06036) [ 7.73337]	-0.023286 (0.02386) [-0.97591]	0.138249 (0.07499) [ 1.84364]	0.000174 (0.00016) [ 1.07987]	-0.000258 (0.00052) [-0.49331]	0.000127 (0.00028) [ 0.44994]
GRPC(-2)	4.31E-06 (0.00018) [ 0.02343]	-2.37E-05 (5.2E-05) [-0.45258]	-0.323118 (0.06498) [-4.97283]	-0.017267 (0.02568) [-0.67226]	-0.001196 (0.08072) [-0.01482]	-0.000214 (0.00017) [-1.23167]	0.000197 (0.00056) [ 0.34930]	-0.000445 (0.00030) [-1.45875]
GRPC(-3)	4.97E-05 (0.00017) [ 0.28744]	-3.17E-05 (4.9E-05) [-0.64425]	0.210383 (0.06105) [ 3.44603]	-0.025426 (0.02413) [-1.05361]	0.040414 (0.07584) [ 0.53286]	6.01E-05 (0.00016) [ 0.36874]	-0.000455 (0.00053) [-0.86106]	0.000224 (0.00029) [ 0.78023]
GRPB(-1)	9.65E-05 (0.00044) [ 0.21934]	-8.06E-05 (0.00013) [-0.64222]	0.003496 (0.15549) [ 0.02248]	-0.140276 (0.06146) [-2.28228]	-0.139383 (0.19316) [-0.72158]	0.001104 (0.00042) [ 2.65717]	-0.001818 (0.00135) [-1.34976]	0.001620 (0.00073) [ 2.22081]
GRPB(-2)	-0.000794 (0.00043) [-1.86759]	8.38E-06 (0.00012) [ 0.06911]	-0.091160 (0.15035) [-0.60633]	-0.115553 (0.05943) [-1.94437]	0.113083 (0.18677) [ 0.60546]	-0.000183 (0.00040) [-0.45660]	0.001562 (0.00130) [ 1.19945]	-0.000286 (0.00071) [-0.40470]
GRPB(-3)	7.29E-05 (0.00043) [ 0.17144]	-5.87E-06 (0.00012) [-0.04840]	-0.031866 (0.15038) [-0.21191]	0.147192 (0.05944) [ 2.47621]	0.019891 (0.18681) [ 0.10648]	0.000721 (0.00040) [ 1.79336]	-0.001762 (0.00130) [-1.35301]	0.000614 (0.00071) [ 0.86994]
GRPA(-1)	-0.000167 (0.00014) [-1.22669]	1.38E-05 (3.9E-05) [ 0.35487]	0.051204 (0.04812) [ 1.06408]	0.030509 (0.01902) [ 1.60396]	-0.065219 (0.05978) [-1.09100]	5.01E-05 (0.00013) [ 0.38939]	-0.000271 (0.00042) [-0.65086]	-0.000408 (0.00023) [-1.80888]
GRPA(-2)	-4.39E-05 (0.00014) [-0.32517]	-3.48E-05 (3.8E-05) [-0.90297]	-0.028845 (0.04772) [-0.60443]	0.051314 (0.01886) [ 2.72020]	-0.151429 (0.05928) [-2.55427]	-0.000294 (0.00013) [-2.30258]	-0.000659 (0.00041) [-1.59438]	-0.000128 (0.00022) [-0.57053]
GRPA(-3)	-0.000173 (0.00014) [-1.25071]	5.60E-05 (3.9E-05) [ 1.41944]	0.067823 (0.04891) [ 1.38655]	0.033907 (0.01934) [ 1.75361]	0.210575 (0.06077) [ 3.46534]	0.000235 (0.00013) [ 1.79574]	-0.000135 (0.00042) [-0.31968]	-0.000384 (0.00023) [-1.67204]
QC(-1)	0.060268 (0.06705) [ 0.89883]	0.005129 (0.01912) [ 0.26830]	-20.96980 (23.6981) [-0.88487]	1.550191 (9.36758) [ 0.16548]	28.93180 (29.4398) [ 0.98274]	0.881375 (0.06332) [ 13.9195]	-0.082331 (0.20525) [-0.40112]	0.020905 (0.11120) [ 0.18798]
QC(-2)	-0.010368 (0.08396) [-0.12349]	0.001559 (0.02394) [ 0.06515]	0.867083 (29.6738) [ 0.02922]	-1.857854 (11.7297) [-0.15839]	-9.141383 (36.8633) [-0.24798]	0.011805 (0.07929) [ 0.14889]	0.052342 (0.25701) [ 0.20366]	0.071625 (0.13925) [ 0.51438]
QC(-3)	-0.070682 (0.06394) [-1.10545]	-0.021276 (0.01823) [-1.16716]	9.985645 (22.5985) [ 0.44187]	-5.243470 (8.93290) [-0.58698]	-25.50811 (28.0738) [-0.90861]	-0.017197 (0.06038) [-0.28481]	0.096582 (0.19573) [ 0.49346]	0.077108 (0.10604) [ 0.72713]
QB(-1)	-0.069345 (0.02324) [-2.98443]	-0.006568 (0.00662) [-0.99150]	10.64890 (8.21224) [ 1.29671]	1.946576 (3.24620) [ 0.59965]	-2.137034 (10.2019) [-0.20947]	-0.001508 (0.02194) [-0.06873]	0.697101 (0.07113) [ 9.80085]	0.044451 (0.03854) [ 1.15347]
QB(-2)	0.091665 (0.02743) [ 3.34161]	0.005876 (0.00782) [ 0.75137]	1.026506 (9.69511) [ 0.10588]	2.038471 (3.83236) [ 0.53191]	-14.03042 (12.0441) [-1.16492]	-0.031956 (0.02590) [-1.23362]	-0.356201 (0.08397) [-4.24201]	-0.044480 (0.04549) [-0.97769]

	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
QB(-3)	0.027062 (0.02389) [ 1.13270]	-0.004474 (0.00681) [-0.65680]	-5.250842 (8.44418) [-0.62183]	-3.456711 (3.33788) [-1.03560]	-9.704010 (10.4901) [-0.92507]	0.055096 (0.02256) [ 2.44198]	0.097557 (0.07314) [ 1.33392]	0.013537 (0.03962) [ 0.34163]
QA(-1)	-0.017305 (0.04155) [-0.41651]	0.000949 (0.01184) [ 0.08015]	8.267630 (14.6839) [ 0.56304]	2.763190 (5.80434) [ 0.47606]	-22.28426 (18.2415) [-1.22162]	-0.058229 (0.03923) [-1.48415]	-0.075639 (0.12718) [-0.59475]	0.472932 (0.06890) [ 6.86356]
QA(-2)	0.048463 (0.04568) [ 1.06100]	0.010116 (0.01302) [ 0.77682]	2.662293 (16.1437) [ 0.16491]	5.099002 (6.38142) [ 0.79904]	0.048121 (20.0551) [ 0.00240]	0.023410 (0.04313) [ 0.54272]	0.020543 (0.13982) [ 0.14692]	0.073053 (0.07576) [ 0.96433]
QA(-3)	0.003887 (0.04221) [ 0.09209]	0.027681 (0.01203) [ 2.30037]	-22.21337 (14.9178) [-1.48905]	3.622407 (5.89683) [ 0.61430]	-23.66830 (18.5322) [-1.27715]	0.068637 (0.03986) [ 1.72198]	-0.152933 (0.12920) [-1.18366]	-0.033822 (0.07000) [-0.48316]
C	-0.231031 (0.16639) [-1.38849]	-0.074546 (0.04744) [-1.57147]	103.1600 (58.8080) [ 1.75418]	-29.04347 (23.2461) [-1.24939]	264.7865 (73.0563) [ 3.62442]	0.140534 (0.15713) [ 0.89438]	2.186194 (0.50934) [ 4.29222]	1.771863 (0.27596) [ 6.42073]
S2	0.129051 (0.10743) [ 1.20127]	-0.055551 (0.03063) [-1.81379]	11.52359 (37.9687) [ 0.30350]	-12.92505 (15.0086) [-0.86118]	65.93133 (47.1680) [ 1.39780]	-0.151696 (0.10145) [-1.49529]	-0.248316 (0.32885) [-0.75511]	-0.072284 (0.17817) [-0.40570]
S3	-0.035683 (0.10488) [-0.34022]	-0.062473 (0.02990) [-2.08930]	46.81866 (37.0690) [ 1.26301]	-11.87120 (14.6529) [-0.81016]	38.55864 (46.0503) [ 0.83732]	-0.053726 (0.09905) [-0.54243]	0.099892 (0.32106) [ 0.31113]	-0.102412 (0.17395) [-0.58875]
S4	0.024870 (0.10628) [ 0.23400]	-0.024839 (0.03030) [-0.81979]	8.071815 (37.5627) [ 0.21489]	-5.542948 (14.8481) [-0.37331]	51.29808 (46.6636) [ 1.09932]	-0.125779 (0.10036) [-1.25323]	-0.088744 (0.32533) [-0.27278]	-0.294906 (0.17626) [-1.67309]
S5	-0.056605 (0.10393) [-0.54466]	-0.069363 (0.02963) [-2.34108]	-21.01920 (36.7311) [-0.57225]	23.65444 (14.5193) [ 1.62917]	98.97589 (45.6304) [ 2.16908]	-0.087914 (0.09814) [-0.89579]	0.505137 (0.31813) [ 1.58783]	0.012479 (0.17236) [ 0.07240]
S6	0.124255 (0.13764) [ 0.90275]	-0.013725 (0.03924) [-0.34976]	-48.81565 (48.6469) [-1.00347]	89.70889 (19.2295) [ 4.66517]	152.6633 (60.4333) [ 2.52615]	-0.213087 (0.12998) [-1.63938]	1.172646 (0.42133) [ 2.78318]	-0.239942 (0.22828) [-1.05110]
S7	0.083936 (0.15020) [ 0.55884]	-0.009314 (0.04282) [-0.21751]	-68.41491 (53.0847) [-1.28879]	61.56927 (20.9837) [ 2.93414]	218.4641 (65.9464) [ 3.31275]	-0.345683 (0.14184) [-2.43717]	1.472576 (0.45977) [ 3.20286]	-0.197479 (0.24910) [-0.79276]
S8	-0.068598 (0.16115) [-0.42568]	-0.015563 (0.04594) [-0.33874]	-70.14918 (56.9560) [-1.23164]	54.48736 (22.5140) [ 2.42016]	321.9796 (70.7556) [ 4.55059]	-0.388993 (0.15218) [-2.55611]	1.489924 (0.49330) [ 3.02033]	-0.279250 (0.26727) [-1.04483]
S9	-0.040253 (0.13776) [-0.29219]	-0.065236 (0.03928) [-1.66099]	-49.61135 (48.6900) [-1.01892]	14.71806 (19.2466) [ 0.76471]	148.8140 (60.4869) [ 2.46027]	-0.261233 (0.13010) [-2.00801]	1.045807 (0.42171) [ 2.47994]	-0.011847 (0.22848) [-0.05185]
S10	0.182393 (0.12918) [ 1.41194]	-0.046500 (0.03683) [-1.26262]	8.501618 (45.6562) [ 0.18621]	-13.22941 (18.0473) [-0.73304]	145.9713 (56.7180) [ 2.57363]	-0.178510 (0.12199) [-1.46332]	0.481915 (0.39543) [ 1.21871]	0.139544 (0.21424) [ 0.65133]
S11	0.102959 (0.11760) [ 0.87553]	-0.047927 (0.03353) [-1.42956]	15.86924 (41.5623) [ 0.38182]	-17.97180 (16.4291) [-1.09390]	98.01248 (51.6322) [ 1.89828]	-0.149236 (0.11105) [-1.34385]	-0.009213 (0.35997) [-0.02559]	0.003615 (0.19503) [ 0.01853]
S12	0.007592 (0.11039) [ 0.06877]	-0.023645 (0.03147) [-0.75131]	-29.82178 (39.0146) [-0.76438]	-14.79178 (15.4220) [-0.95914]	63.25618 (48.4672) [ 1.30513]	-0.147338 (0.10424) [-1.41340]	-0.112996 (0.33791) [-0.33440]	-0.019406 (0.18308) [-0.10600]
S13	0.150413 (0.10886) [ 1.38165]	-0.085277 (0.03104) [-2.74762]	-17.27056 (38.4763) [-0.44886]	-13.35550 (15.2092) [-0.87812]	17.86282 (47.7985) [ 0.37371]	-0.242442 (0.10281) [-2.35826]	-0.711059 (0.33325) [-2.13374]	-0.487622 (0.18055) [-2.70073]
R-squared	0.358163	0.259699	0.335492	0.464163	0.268011	0.798824	0.653946	0.457998
Adj. R-squared	0.269633	0.157588	0.243836	0.390254	0.167047	0.771076	0.606215	0.383239
F-statistic	4.045695	2.543308	3.660327	6.280229	2.654515	28.78810	13.70051	6.126328



**Tabella C.24.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute a confronto per tutte le marche dell'insegna SEL

Modello 21A								
	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPB(-1)	-0.121533 (0.06929) [-1.75388]	-0.002503 (0.03085) [-0.08114]	1.205254 (23.6344) [ 0.05100]	-2.264520 (9.49665) [-0.23845]	-0.882900 (30.1126) [-0.02932]	-0.017155 (0.04375) [-0.39210]	-0.375037 (0.20447) [-1.83416]	-0.125187 (0.17398) [-0.71953]
DAPB(-2)	-0.294560 (0.06886) [-4.27768]	-0.062625 (0.03065) [-2.04302]	-33.42660 (23.4864) [-1.42323]	-3.691051 (9.43720) [-0.39112]	44.29803 (29.9240) [ 1.48035]	-0.004672 (0.04348) [-0.10745]	0.163724 (0.20319) [ 0.80575]	0.363321 (0.17289) [ 2.10140]
DAPB(-3)	-0.140860 (0.06999) [-2.01257]	0.013523 (0.03116) [ 0.43404]	-35.19721 (23.8720) [-1.47442]	5.456887 (9.59211) [ 0.56889]	-10.47187 (30.4152) [-0.34430]	-0.036554 (0.04419) [-0.82714]	0.001566 (0.20653) [ 0.00758]	-0.053921 (0.17573) [-0.30683]
DAPB(-4)	-0.070336 (0.06730) [-1.04516]	-0.011313 (0.02996) [-0.37763]	-85.52886 (22.9534) [-3.72620]	-14.73173 (9.22301) [-1.59728]	9.237260 (29.2449) [ 0.31586]	0.008616 (0.04249) [ 0.20277]	0.060040 (0.19858) [ 0.30234]	0.086463 (0.16897) [ 0.51170]
DAPB(-5)	-0.026277 (0.06432) [-0.40856]	-0.029991 (0.02863) [-1.04753]	-50.94519 (21.9365) [-2.32239]	1.095813 (8.81442) [ 0.12432]	-22.81181 (27.9493) [-0.81619]	0.006396 (0.04061) [ 0.15750]	-0.088170 (0.18978) [-0.46458]	0.102931 (0.16148) [ 0.63740]
DAPA(-1)	0.094096 (0.16742) [ 0.56202]	-0.180474 (0.07453) [-2.42153]	-2.890766 (57.1039) [-0.05062]	29.64956 (22.9452) [ 1.29219]	87.77245 (72.7560) [ 1.20639]	0.002899 (0.10571) [ 0.02742]	0.152868 (0.49404) [ 0.30943]	-0.477126 (0.42037) [-1.13502]
DAPA(-2)	0.161067 (0.16772) [ 0.96031]	-0.271073 (0.07466) [-3.63061]	-31.10425 (57.2065) [-0.54372]	-28.89343 (22.9864) [-1.25698]	-1.242305 (72.8868) [-0.01704]	0.049898 (0.10590) [ 0.47117]	-0.418346 (0.49492) [-0.84527]	0.093906 (0.42112) [ 0.22299]
DAPA(-3)	0.052392 (0.16613) [ 0.31536]	-0.296501 (0.07395) [-4.00921]	25.89183 (56.6640) [ 0.45694]	0.049146 (22.7684) [ 0.00216]	-49.00466 (72.1955) [-0.67878]	0.078397 (0.10490) [ 0.74736]	-0.201572 (0.49023) [-0.41118]	0.215485 (0.41713) [ 0.51659]
DAPA(-4)	-0.044206 (0.16069) [-0.27510]	-0.181109 (0.07153) [-2.53179]	17.85731 (54.8090) [ 0.32581]	16.24937 (22.0231) [ 0.73783]	-106.8839 (69.8321) [-1.53059]	-0.002925 (0.10146) [-0.02883]	-0.391075 (0.47418) [-0.82474]	-0.181909 (0.40347) [-0.45086]
DAPA(-5)	-0.056342 (0.14121) [-0.39900]	-0.078993 (0.06286) [-1.25669]	41.62328 (48.1618) [ 0.86424]	-16.49488 (19.3521) [-0.85236]	64.69330 (61.3628) [ 1.05427]	-0.014249 (0.08916) [-0.15981]	-0.528198 (0.41667) [-1.26766]	-0.109819 (0.35454) [-0.30975]
GRPC(-1)	0.000259 (0.00019) [ 1.38458]	-9.55E-05 (8.3E-05) [-1.14870]	0.429873 (0.06373) [ 6.74574]	-0.018822 (0.02561) [-0.73509]	0.073985 (0.08119) [ 0.91123]	-0.000227 (0.00012) [-1.92397]	-0.000675 (0.00055) [-1.22506]	0.000470 (0.00047) [ 1.00201]
GRPC(-2)	0.000165 (0.00020) [ 0.81035]	9.29E-05 (9.0E-05) [ 1.02804]	-0.305195 (0.06926) [-4.40678]	-0.020437 (0.02783) [-0.73442]	0.094194 (0.08824) [ 1.06748]	0.000122 (0.00013) [ 0.95542]	-0.000658 (0.00060) [-1.09756]	-0.000497 (0.00051) [-0.97500]
GRPC(-3)	0.000275 (0.00021) [ 1.31818]	-2.46E-05 (9.3E-05) [-0.26513]	0.215147 (0.07108) [ 3.02700]	-0.028693 (0.02856) [-1.00467]	-0.082433 (0.09056) [-0.91028]	2.67E-05 (0.00013) [ 0.20262]	1.66E-05 (0.00061) [ 0.02695]	0.000357 (0.00052) [ 0.68245]
GRPC(-4)	-0.000290 (0.00021) [-1.41297]	-0.000173 (9.1E-05) [-1.89495]	0.054522 (0.06999) [ 0.77895]	0.009401 (0.02812) [ 0.33427]	0.159718 (0.08918) [ 1.79098]	-0.000180 (0.00013) [-1.39114]	0.000183 (0.00061) [ 0.30188]	-0.000298 (0.00052) [-0.57831]
GRPC(-5)	-0.000307 (0.00019) [-1.58518]	0.000104 (8.6E-05) [ 1.20208]	0.054237 (0.06615) [ 0.81992]	0.001556 (0.02658) [ 0.05852]	-0.049182 (0.08428) [-0.58355]	-1.51E-06 (0.00012) [-0.01233]	0.000714 (0.00057) [ 1.24821]	-0.000553 (0.00049) [-1.13636]
GRPB(-1)	0.000656 (0.00049) [ 1.34787]	1.86E-05 (0.00022) [ 0.08592]	0.067198 (0.16611) [ 0.40453]	-0.084537 (0.06675) [-1.26654]	-0.228703 (0.21165) [-1.08059]	0.000110 (0.00031) [ 0.35765]	-0.002159 (0.00144) [-1.50229]	-5.70E-07 (0.00122) [-0.00047]
GRPB(-2)	-0.000131 (0.00047) [-0.28068]	-4.25E-05 (0.00021) [-0.20500]	0.025136 (0.15898) [ 0.15811]	-0.088668 (0.06388) [-1.38801]	0.075161 (0.20256) [ 0.37106]	0.000156 (0.00029) [ 0.52965]	-0.002397 (0.00138) [-1.74282]	0.000682 (0.00117) [ 0.58298]
GRPB(-3)	0.000788 (0.00045) [ 1.73849]	0.000255 (0.00020) [ 1.26488]	0.037039 (0.15456) [ 0.23965]	0.131590 (0.06210) [ 2.11891]	-0.017232 (0.19692) [-0.08751]	0.000134 (0.00029) [ 0.46852]	0.001471 (0.00134) [ 1.10026]	-0.001009 (0.00114) [-0.88702]
GRPB(-4)	-0.000584 (0.00046) [-1.27452]	-0.000123 (0.00020) [-0.60398]	0.009739 (0.15636) [ 0.06229]	-0.057414 (0.06283) [-0.91381]	-0.187044 (0.19922) [-0.93887]	0.000164 (0.00029) [ 0.56522]	0.003927 (0.00135) [ 2.90254]	0.000535 (0.00115) [ 0.46458]
GRPB(-5)	0.000464 (0.00047) [ 0.97898]	0.000132 (0.00021) [ 0.62415]	-0.049255 (0.16159) [-0.30480]	0.112588 (0.06493) [ 1.73396]	-0.536626 (0.20589) [-2.60640]	0.000108 (0.00030) [ 0.36214]	0.000881 (0.00140) [ 0.63026]	6.40E-05 (0.00119) [ 0.05379]

	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
GRPA(-1)	-0.000255 (0.00015) [-1.74013]	7.87E-05 (6.5E-05) [ 1.20794]	0.059752 (0.04990) [ 1.19746]	0.024764 (0.02005) [ 1.23510]	-0.084348 (0.06358) [-1.32671]	-5.82E-05 (9.2E-05) [-0.62993]	-0.000111 (0.00043) [-0.25604]	-0.000487 (0.00037) [-1.32522]
GRPA(-2)	-0.000183 (0.00014) [-1.26585]	3.82E-05 (6.4E-05) [ 0.59208]	-0.030204 (0.04940) [-0.61139]	0.034132 (0.01985) [ 1.71943]	-0.102364 (0.06294) [-1.62628]	-7.59E-05 (9.1E-05) [-0.82993]	0.000154 (0.00043) [ 0.36097]	2.90E-05 (0.00036) [ 0.07968]
GRPA(-3)	0.000213 (0.00014) [ 1.48829]	1.24E-05 (6.4E-05) [ 0.19410]	0.054214 (0.04885) [ 1.10970]	0.031719 (0.01963) [ 1.61579]	0.222666 (0.06225) [ 3.57724]	-9.26E-05 (9.0E-05) [-1.02337]	-0.000207 (0.00042) [-0.48864]	-0.000182 (0.00036) [-0.50616]
GRPA(-4)	0.000154 (0.00015) [ 1.03649]	4.96E-06 (6.6E-05) [ 0.07486]	-0.078544 (0.05072) [-1.54844]	-0.011355 (0.02038) [-0.55712]	0.169990 (0.06463) [ 2.63028]	-6.58E-05 (9.4E-05) [-0.70022]	0.000558 (0.00044) [ 1.27052]	-0.000410 (0.00037) [-1.09876]
GRPA(-5)	0.000239 (0.00015) [ 1.57888]	-6.73E-05 (6.7E-05) [-0.99794]	-0.029894 (0.05165) [-0.57880]	0.030700 (0.02075) [ 1.47930]	0.010170 (0.06581) [ 0.15455]	-7.28E-05 (9.6E-05) [-0.76171]	-0.000278 (0.00045) [-0.62308]	0.000129 (0.00038) [ 0.33832]
QC(-1)	0.199256 (0.10762) [ 1.85149]	0.110177 (0.04791) [ 2.29981]	-14.70855 (36.7062) [-0.40071]	2.410529 (14.7491) [ 0.16344]	26.97762 (46.7673) [ 0.57685]	0.599489 (0.06795) [ 8.82222]	-0.286278 (0.31756) [-0.90148]	-0.323083 (0.27021) [-1.19567]
QC(-2)	-0.218998 (0.12540) [-1.74637]	-0.076110 (0.05582) [-1.36341]	3.019566 (42.7715) [ 0.07060]	-6.275590 (17.1862) [-0.36515]	-74.41239 (54.4951) [-1.36549]	-0.201422 (0.07918) [-2.54383]	0.959376 (0.37004) [ 2.59264]	-0.003378 (0.31486) [-0.01073]
QC(-3)	0.070022 (0.10818) [ 0.53789]	-0.008321 (0.05795) [-0.14360]	31.73068 (44.4010) [ 0.71464]	20.40704 (17.8410) [ 1.14383]	10.80906 (56.5712) [ 0.19107]	0.034775 (0.08220) [ 0.42307]	-0.641726 (0.38414) [-1.67057]	-0.144093 (0.32686) [-0.44084]
QC(-4)	0.141938 (0.12708) [ 1.11691]	-0.009311 (0.05657) [-0.16460]	-41.35743 (43.3445) [-0.95416]	4.928339 (17.4164) [ 0.28297]	44.36373 (55.2251) [ 0.80333]	0.029211 (0.08024) [ 0.36404]	0.296497 (0.37500) [ 0.79067]	0.009885 (0.31908) [ 0.03098]
QC(-5)	-0.198765 (0.13018) [-1.83728]	0.000193 (0.04816) [ 0.00401]	7.403983 (36.8990) [ 0.20066]	-5.559693 (14.8266) [-0.37498]	-43.57847 (47.0130) [-0.92695]	0.003352 (0.06831) [ 0.04907]	-0.090107 (0.31923) [-0.28226]	-0.303688 (0.27163) [-1.11802]
QB(-1)	0.023158 (0.02286) [ 1.01280]	-0.012010 (0.01018) [-1.17996]	-3.704510 (7.79863) [-0.47502]	-1.641133 (3.13361) [-0.52372]	-3.614187 (9.93623) [-0.36374]	0.009810 (0.01444) [ 0.67951]	0.509050 (0.06747) [ 7.54483]	0.058302 (0.05741) [ 1.01555]
QB(-2)	0.003834 (0.02614) [ 0.14668]	0.000402 (0.01164) [ 0.03458]	5.814032 (8.91610) [ 0.65208]	-4.414591 (3.58262) [-1.23222]	9.457292 (11.3600) [ 0.83251]	-0.002874 (0.01651) [-0.17413]	-0.076839 (0.07714) [-0.99613]	0.059608 (0.06564) [ 0.90817]
QB(-3)	0.018560 (0.02639) [ 0.70329]	0.014416 (0.01175) [ 1.22709]	-9.147316 (9.00105) [-1.01625]	1.160668 (3.61675) [ 0.32091]	-4.225447 (11.4682) [-0.36845]	-0.009604 (0.01666) [-0.57637]	0.023567 (0.07787) [ 0.30264]	-0.023469 (0.06626) [-0.35419]
QB(-4)	0.018117 (0.02589) [ 0.69985]	0.002467 (0.01152) [ 0.21408]	-2.394496 (8.82920) [-0.27120]	3.629351 (3.54770) [ 1.02301]	-5.849730 (11.2493) [-0.52001]	0.010302 (0.01635) [ 0.63029]	-0.004859 (0.07639) [-0.06361]	0.015378 (0.06500) [ 0.23660]
QB(-5)	-0.055298 (0.02219) [-2.49186]	-0.001193 (0.00988) [-0.12077]	2.952633 (7.56900) [ 0.39010]	1.805535 (3.04134) [ 0.59366]	-6.897231 (9.64366) [-0.71521]	0.005052 (0.01401) [ 0.36052]	0.160848 (0.06548) [ 2.45631]	0.002950 (0.05572) [ 0.05294]
QA(-1)	0.005643 (0.03037) [ 0.18581]	-0.002596 (0.01352) [-0.19198]	3.866387 (10.3592) [ 0.37323]	2.024708 (4.16248) [ 0.48642]	4.152708 (13.1986) [ 0.31463]	-0.018090 (0.01918) [-0.94330]	-0.038752 (0.08962) [-0.43239]	0.571649 (0.07626) [ 7.49617]
QA(-2)	-0.009617 (0.03275) [-0.29366]	0.030966 (0.01458) [ 2.12420]	0.701304 (11.1693) [ 0.06279]	-4.569171 (4.48798) [-1.01809]	-17.98554 (14.2307) [-1.26385]	0.036012 (0.02068) [ 1.74162]	-0.032233 (0.09663) [-0.33357]	-0.273117 (0.08222) [-3.32169]
QA(-3)	-0.019588 (0.03368) [-0.58156]	-0.003894 (0.01499) [-0.25972]	-1.811967 (11.4880) [-0.15773]	-3.992567 (4.61604) [-0.86493]	-6.033860 (14.6368) [-0.41224]	-0.006902 (0.02127) [-0.32456]	0.165129 (0.09939) [ 1.66144]	0.135277 (0.08457) [ 1.59962]
QA(-4)	-0.008514 (0.03302) [-0.25786]	-0.013521 (0.01470) [-0.91989]	-4.678502 (11.2618) [-0.41543]	6.902026 (4.52516) [ 1.52526]	-0.819170 (14.3486) [-0.05709]	0.007963 (0.02085) [ 0.38194]	-0.160966 (0.09743) [-1.65209]	0.033811 (0.08290) [ 0.40784]
QA(-5)	0.035748 (0.02877) [ 1.24244]	0.032356 (0.01281) [ 2.52621]	-4.236525 (9.81349) [-0.43170]	-5.430295 (3.94321) [-1.37713]	15.29451 (12.5034) [ 1.22323]	-0.008080 (0.01817) [-0.44475]	0.094178 (0.08490) [ 1.10926]	-0.037029 (0.07224) [-0.51257]

	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
C	-0.093683 (0.26492) [-0.35363]	-0.234279 (0.11793) [-1.98658]	134.0885 (90.3581) [ 1.48397]	6.542824 (36.3072) [ 0.18021]	139.2151 (115.125) [ 1.20925]	0.724317 (0.16727) [ 4.33010]	0.803824 (0.78174) [ 1.02826]	4.071485 (0.66517) [ 6.12099]
S2	-0.151457 (0.12471) [-1.21450]	0.005224 (0.05551) [ 0.09410]	-1.750273 (42.5346) [-0.04115]	-2.111807 (17.0910) [-0.12356]	26.32793 (54.1933) [ 0.48582]	-0.031345 (0.07874) [-0.39807]	-0.083944 (0.36799) [-0.22812]	-0.190078 (0.31312) [-0.60705]
S3	0.083461 (0.11897) [ 0.70152]	-0.057297 (0.05296) [-1.08187]	22.16834 (40.5783) [ 0.54631]	-5.439101 (16.3050) [-0.33359]	-5.361068 (51.7008) [-0.10369]	0.027892 (0.07512) [ 0.37129]	-0.406087 (0.35106) [-1.15673]	0.074273 (0.29872) [ 0.24864]
S4	0.002163 (0.11831) [ 0.01828]	0.006919 (0.05267) [ 0.13137]	1.635325 (40.3525) [ 0.04053]	-3.334256 (16.2142) [-0.20564]	19.35037 (51.4130) [ 0.37637]	-0.068850 (0.07470) [-0.92165]	0.115577 (0.34911) [ 0.33106]	-0.246556 (0.29705) [-0.83001]
S5	-0.067816 (0.11372) [-0.59636]	0.021536 (0.05062) [ 0.42542]	-25.55754 (38.7864) [-0.65893]	26.54150 (15.5849) [ 1.70302]	56.84846 (49.4177) [ 1.15037]	-0.019108 (0.07180) [-0.26612]	0.425282 (0.33556) [ 1.26737]	-0.388585 (0.28552) [-1.36095]
S6	-0.138650 (0.15090) [-0.91883]	-0.123972 (0.06717) [-1.84557]	-72.49527 (51.4675) [-1.40856]	96.35691 (20.6804) [ 4.65934]	109.9011 (65.5747) [ 1.67597]	-0.041001 (0.09528) [-0.43033]	1.623326 (0.44527) [ 3.64569]	0.022405 (0.37888) [ 0.05914]
S7	-0.110744 (0.18037) [-0.61398]	-0.079665 (0.08029) [-0.99218]	-39.13065 (61.5201) [-0.63606]	57.66204 (24.7197) [ 2.33264]	228.2865 (78.3827) [ 2.91246]	-0.069555 (0.11389) [-0.61073]	0.629810 (0.53224) [ 1.18331]	-0.509658 (0.45288) [-1.12537]
S8	-0.053185 (0.17376) [-0.30609]	-0.055973 (0.07735) [-0.72364]	-43.67549 (59.2646) [-0.73696]	44.89404 (23.8134) [ 1.88524]	283.4400 (75.5089) [ 3.75373]	-0.187405 (0.10971) [-1.70813]	-0.332133 (0.51273) [-0.64778]	-0.531155 (0.43627) [-1.21748]
S9	-0.035533 (0.15147) [-0.23459]	-0.052080 (0.06743) [-0.77237]	-40.52971 (51.6634) [-0.78450]	8.231662 (20.7591) [ 0.39653]	141.5409 (65.8243) [ 2.15028]	-0.127066 (0.09564) [-1.32857]	-0.252880 (0.44697) [-0.56577]	-0.364869 (0.38032) [-0.95938]
S10	0.037023 (0.12739) [ 0.29064]	-0.019103 (0.05671) [-0.33687]	27.70115 (43.4480) [ 0.63757]	-4.170739 (17.4581) [-0.23890]	78.67252 (55.3571) [ 1.42118]	-0.074508 (0.08043) [-0.92633]	-0.099417 (0.37589) [-0.26448]	-0.298159 (0.31984) [-0.93221]
S11	0.180132 (0.12300) [ 1.46445]	-0.081580 (0.05476) [-1.48990]	23.23210 (41.9534) [ 0.55376]	-10.63101 (16.8575) [-0.63064]	52.31018 (53.4528) [ 0.97862]	-0.023933 (0.07767) [-0.30815]	-0.558824 (0.36296) [-1.53962]	-0.096863 (0.30884) [-0.31364]
S12	0.124864 (0.12025) [ 1.03837]	-0.028593 (0.05353) [-0.53415]	-31.32722 (41.0143) [-0.76381]	-6.739555 (16.4802) [-0.40895]	20.78121 (52.2563) [ 0.39768]	-0.058665 (0.07593) [-0.77264]	-0.419562 (0.35484) [-1.18241]	0.244290 (0.30193) [ 0.80911]
S13	0.075879 (0.11605) [ 0.65387]	-0.055717 (0.05166) [-1.07857]	-22.39180 (39.5804) [-0.56573]	-8.228684 (15.9040) [-0.51740]	-24.18096 (50.4294) [-0.47950]	-0.189687 (0.07327) [-2.58877]	-0.831039 (0.34243) [-2.42688]	-0.721559 (0.29137) [-2.47644]
R-squared	0.310614	0.309371	0.388667	0.493388	0.293337	0.447346	0.710134	0.403862
Adj. R-squared	0.163091	0.161582	0.257847	0.384978	0.142117	0.329083	0.648104	0.276293
F-statistic	2.105532	2.093331	2.971000	4.551101	1.939799	3.782632	11.44840	3.165839

**Tabella C.25.** GRP, variazione di prezzo e quantità vendute non in promozione, a confronto per tutte le marche dell'insegna SEL

Modello 21B								
	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPB(-1)	-0.416060 (0.07520) [-5.53283]	0.006220 (0.02440) [ 0.25490]	12.42536 (19.0903) [ 0.65087]	-5.306264 (7.77023) [-0.68290]	8.276714 (24.0823) [ 0.34368]	-0.057673 (0.03149) [-1.83126]	1.738819 (0.70433) [ 2.46877]	-0.046247 (0.13774) [-0.33576]

	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
DAPB(-2)	-0.491478 (0.07362) [-6.67619]	0.001003 (0.02389) [ 0.04200]	1.608602 (18.6887) [ 0.08607]	6.181559 (7.60679) [ 0.81264]	-1.736009 (23.5757) [-0.07364]	-0.030660 (0.03083) [-0.99445]	1.415022 (0.68951) [ 2.05221]	0.065331 (0.13484) [ 0.48450]
DAPB(-3)	-0.247772 (0.07744) [-3.19962]	0.002312 (0.02513) [ 0.09202]	-20.28888 (19.6588) [-1.03205]	-2.069190 (8.00165) [-0.25860]	-9.057390 (24.7995) [-0.36522]	-0.056734 (0.03243) [-1.74933]	0.736805 (0.72530) [ 1.01586]	-0.074555 (0.14184) [-0.52562]
DAPB(-4)	-0.232927 (0.07181) [-3.24383]	0.018728 (0.02330) [ 0.80369]	-63.34513 (18.2291) [-3.47495]	-1.699558 (7.41971) [-0.22906]	24.59575 (22.9959) [ 1.06957]	-0.034157 (0.03007) [-1.13582]	0.302190 (0.67255) [ 0.44932]	0.013135 (0.13152) [ 0.09987]
DAPB(-5)	-0.004397 (0.06109) [-0.07198]	-0.008679 (0.01982) [-0.43781]	-40.62399 (15.5078) [-2.61959]	-9.251716 (6.31205) [-1.46572]	-3.027971 (19.5629) [-0.15478]	-0.055998 (0.02558) [-2.18884]	0.112074 (0.57215) [ 0.19588]	-0.061168 (0.11189) [-0.54668]
DAPA(-1)	-0.216589 (0.21735) [-0.99651]	-0.284292 (0.07053) [-4.03060]	38.81839 (55.1769) [ 0.70353]	-0.649680 (22.4584) [-0.02893]	-32.62144 (69.6053) [-0.46866]	0.021692 (0.09103) [ 0.23830]	-0.728775 (2.03572) [-0.35799]	-0.680022 (0.39811) [-1.70814]
DAPA(-2)	0.729640 (0.22047) [ 3.30944]	-0.207096 (0.07155) [-2.89452]	-5.681783 (55.9703) [-0.10151]	-20.49551 (22.7813) [-0.89966]	76.48672 (70.6062) [ 1.08329]	0.082852 (0.09234) [ 0.89729]	-3.316127 (2.06500) [-1.60588]	-0.405008 (0.40383) [-1.00291]
DAPA(-3)	0.488159 (0.21902) [ 2.22879]	-0.376322 (0.07108) [-5.29450]	-14.18057 (55.6027) [-0.25503]	8.640840 (22.6317) [ 0.38180]	-75.23560 (70.1425) [-1.07261]	0.068069 (0.09173) [ 0.74206]	-5.127598 (2.05143) [-2.49952]	0.391856 (0.40118) [ 0.97676]
DAPA(-4)	0.048296 (0.22071) [ 0.21883]	-0.281283 (0.07162) [-3.92722]	9.489425 (56.0298) [ 0.16936]	-2.599529 (22.8056) [-0.11399]	-31.58251 (70.6813) [-0.44683]	0.083007 (0.09243) [ 0.89802]	-3.644413 (2.06719) [-1.76298]	-0.036807 (0.40426) [-0.09105]
DAPA(-5)	0.238798 (0.19369) [ 1.23292]	-0.163999 (0.06286) [-2.60916]	30.78445 (49.1702) [ 0.62608]	-5.818546 (20.0135) [-0.29073]	94.58478 (62.0279) [ 1.52487]	0.050918 (0.08112) [ 0.62771]	-4.698518 (1.81411) [-2.58999]	0.624955 (0.35477) [ 1.76159]
GRPC(-1)	0.000162 (0.00025) [ 0.65475]	-8.56E-05 (8.1E-05) [-1.06315]	0.444455 (0.06299) [ 7.05564]	-0.026186 (0.02564) [-1.02132]	0.078767 (0.07947) [ 0.99121]	-0.000254 (0.00010) [-2.44248]	-0.000857 (0.00232) [-0.36881]	-1.54E-05 (0.00045) [-0.03394]
GRPC(-2)	-4.38E-05 (0.00027) [-0.16077]	-6.23E-05 (8.8E-05) [-0.70462]	-0.279909 (0.06917) [-4.04645]	-0.014523 (0.02816) [-0.51580]	0.119675 (0.08726) [ 1.37143]	0.000201 (0.00011) [ 1.75912]	0.000141 (0.00255) [ 0.05541]	0.000386 (0.00050) [ 0.77343]
GRPC(-3)	0.000370 (0.00028) [ 1.33089]	0.000120 (9.0E-05) [ 1.33346]	0.202441 (0.07051) [ 2.87105]	-0.033300 (0.02870) [-1.16028]	-0.095740 (0.08895) [-1.07635]	-4.39E-05 (0.00012) [-0.37733]	-0.001599 (0.00260) [-0.61484]	-0.000249 (0.00051) [-0.49002]
GRPC(-4)	-0.000187 (0.00027) [-0.68915]	-0.000203 (8.8E-05) [-2.29702]	0.048182 (0.06904) [ 0.69787]	0.019293 (0.02810) [ 0.68655]	0.186968 (0.08709) [ 2.14672]	-2.50E-06 (0.00011) [-0.02193]	0.000252 (0.00255) [ 0.09907]	-6.25E-05 (0.00050) [-0.12549]
GRPC(-5)	-0.000275 (0.00025) [-1.09087]	7.67E-05 (8.2E-05) [ 0.93711]	0.043213 (0.06401) [ 0.67509]	-0.011576 (0.02605) [-0.44429]	-0.075045 (0.08075) [-0.92934]	-5.66E-05 (0.00011) [-0.53612]	-0.000356 (0.00236) [-0.15069]	-0.000568 (0.00046) [-1.22985]
GRPB(-1)	0.000184 (0.00063) [ 0.29167]	1.25E-05 (0.00021) [ 0.06113]	0.032018 (0.16039) [ 0.19963]	-0.113872 (0.06528) [-1.74432]	-0.191826 (0.20233) [-0.94810]	-0.000160 (0.00026) [-0.60535]	-0.011662 (0.00592) [-1.97083]	0.000544 (0.00116) [ 0.47021]
GRPB(-2)	-0.000328 (0.00062) [-0.52776]	-0.000301 (0.00020) [-1.49182]	0.029780 (0.15765) [ 0.18891]	-0.106162 (0.06417) [-1.65448]	0.123680 (0.19887) [ 0.62192]	0.000152 (0.00026) [ 0.58383]	0.005432 (0.00582) [ 0.93398]	0.000611 (0.00114) [ 0.53691]
GRPB(-3)	-0.000434 (0.00061) [-0.70998]	-0.000117 (0.00020) [-0.58999]	0.028299 (0.15509) [ 0.18247]	0.133998 (0.06312) [ 2.12275]	0.008736 (0.19564) [ 0.04465]	-0.000110 (0.00026) [-0.43176]	0.001280 (0.00572) [ 0.22364]	-8.28E-05 (0.00112) [-0.07398]
GRPB(-4)	-0.000298 (0.00061) [-0.48777]	7.52E-06 (0.00020) [ 0.03799]	-0.026329 (0.15491) [-0.16996]	-0.066607 (0.06305) [-1.05636]	-0.101781 (0.19542) [-0.52083]	0.000281 (0.00026) [ 1.10057]	-0.005185 (0.00572) [-0.90712]	-0.000212 (0.00112) [-0.18966]
GRPB(-5)	-0.000317 (0.00063) [-0.49983]	0.000152 (0.00021) [ 0.73926]	-0.130248 (0.16111) [-0.80844]	0.110276 (0.06558) [ 1.68165]	-0.602887 (0.20324) [-2.96638]	0.000118 (0.00027) [ 0.44268]	0.007348 (0.00594) [ 1.23611]	0.001232 (0.00116) [ 1.06013]
GRPA(-1)	-0.000269 (0.00020) [-1.34755]	3.76E-05 (6.5E-05) [ 0.58057]	0.060389 (0.05071) [ 1.19092]	0.024557 (0.02064) [ 1.18983]	-0.052336 (0.06397) [-0.81817]	-7.06E-05 (8.4E-05) [-0.84347]	0.000980 (0.00187) [ 0.52404]	-0.000297 (0.00037) [-0.81221]

	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
GRPA(-2)	-0.000252 (0.00019) [-1.29577]	5.34E-05 (6.3E-05) [ 0.84704]	-0.044140 (0.04928) [-0.89568]	0.038186 (0.02006) [ 1.90374]	-0.107266 (0.06217) [-1.72544]	-0.000111 (8.1E-05) [-1.37042]	0.003191 (0.00182) [ 1.75529]	-0.000107 (0.00036) [-0.29976]
GRPA(-3)	0.000112 (0.00019) [ 0.58392]	4.01E-05 (6.2E-05) [ 0.64343]	0.044866 (0.04879) [ 0.91952]	0.027019 (0.01986) [ 1.36049]	0.205766 (0.06155) [ 3.34300]	-6.49E-05 (8.0E-05) [-0.80654]	0.001320 (0.00180) [ 0.73348]	0.000102 (0.00035) [ 0.28985]
GRPA(-4)	0.000474 (0.00020) [ 2.40153]	6.46E-05 (6.4E-05) [ 1.00835]	-0.087269 (0.05009) [-1.74232]	-0.015433 (0.02039) [-0.75702]	0.176438 (0.06319) [ 2.79238]	-5.73E-05 (8.3E-05) [-0.69356]	-0.000466 (0.00185) [-0.25222]	-0.000646 (0.00036) [-1.78704]
GRPA(-5)	0.000359 (0.00021) [ 1.74852]	-4.58E-05 (6.7E-05) [-0.68718]	-0.020830 (0.05209) [-0.39986]	0.034330 (0.02120) [ 1.61907]	0.006210 (0.06572) [ 0.09449]	-3.91E-06 (8.6E-05) [-0.04555]	-0.003634 (0.00192) [-1.89093]	0.000502 (0.00038) [ 1.33689]
QC(-1)	-0.098703 (0.16225) [-0.60833]	0.055727 (0.05265) [ 1.05835]	-16.41148 (41.1902) [-0.39843]	-2.683348 (16.7655) [-0.16005]	77.61676 (51.9612) [ 1.49375]	0.482452 (0.06795) [ 7.09984]	2.388588 (1.51969) [ 1.57176]	0.002899 (0.29719) [ 0.00975]
QC(-2)	0.253040 (0.17881) [ 1.41516]	0.014659 (0.05803) [ 0.25263]	-2.219992 (45.3931) [-0.04891]	-1.376438 (18.4761) [-0.07450]	-135.9158 (57.2631) [-2.37353]	-0.099389 (0.07489) [-1.32720]	-1.441092 (1.67475) [-0.86048]	-0.195057 (0.32752) [-0.59556]
QC(-3)	-0.307590 (0.18171) [-1.69275]	-0.043457 (0.05897) [-0.73695]	52.69529 (46.1301) [ 1.14232]	26.01091 (18.7761) [ 1.38532]	75.89378 (58.1928) [ 1.30418]	0.081333 (0.07610) [ 1.06874]	2.500586 (1.70195) [ 1.46925]	0.187629 (0.33283) [ 0.56373]
QC(-4)	0.347521 (0.17969) [ 1.93402]	-0.024420 (0.05831) [-0.41878]	-66.79199 (45.6167) [-1.46420]	5.411923 (18.5672) [ 0.29148]	-27.77819 (57.5452) [-0.48272]	0.032207 (0.07526) [ 0.42797]	-0.920448 (1.68301) [-0.54691]	-0.048873 (0.32913) [-0.14849]
QC(-5)	-0.040699 (0.16169) [-0.25170]	0.093369 (0.05247) [ 1.77938]	15.78267 (41.0483) [ 0.38449]	-6.387770 (16.7077) [-0.38232]	-43.19898 (51.7822) [-0.83424]	0.038968 (0.06772) [ 0.57545]	-1.756705 (1.51446) [-1.15996]	-0.510784 (0.29617) [-1.72464]
QB(-1)	0.016184 (0.00763) [ 2.12056]	0.001199 (0.00248) [ 0.48396]	-0.089839 (1.93746) [-0.04637]	1.106298 (0.78859) [ 1.40287]	-2.544751 (2.44409) [-1.04118]	0.001591 (0.00320) [ 0.49771]	0.572599 (0.07148) [ 8.01045]	-0.006440 (0.01398) [-0.46070]
QB(-2)	-0.010626 (0.00915) [-1.16071]	-0.000799 (0.00297) [-0.26897]	0.347239 (2.32413) [ 0.14941]	0.119593 (0.94598) [ 0.12642]	-0.336868 (2.93187) [-0.11490]	-0.000828 (0.00383) [-0.21592]	-0.098224 (0.08575) [-1.14550]	0.016906 (0.01677) [ 1.00820]
QB(-3)	0.014259 (0.00915) [ 1.55758]	-0.005131 (0.00297) [-1.72711]	-1.848084 (2.32406) [-0.79520]	-1.721437 (0.94595) [-1.81979]	2.701250 (2.93179) [ 0.92137]	-0.001114 (0.00383) [-0.29046]	-0.074169 (0.08575) [-0.86499]	0.003066 (0.01677) [ 0.18283]
QB(-4)	0.008419 (0.00929) [ 0.90599]	0.005498 (0.00302) [ 1.82332]	-2.240219 (2.35899) [-0.94965]	0.520401 (0.96017) [ 0.54199]	-2.463826 (2.97586) [-0.82794]	0.001446 (0.00389) [ 0.37147]	0.017876 (0.08703) [ 0.20539]	-0.001777 (0.01702) [-0.10438]
QB(-5)	-0.009140 (0.00768) [-1.18976]	-0.005875 (0.00249) [-2.35653]	3.816118 (1.95015) [ 1.95684]	-0.331689 (0.79376) [-0.41787]	2.994375 (2.46010) [ 1.21718]	-0.000922 (0.00322) [-0.28666]	0.024946 (0.07195) [ 0.34672]	0.020085 (0.01407) [ 1.42744]
QA(-1)	0.014735 (0.03998) [ 0.36859]	0.009332 (0.01297) [ 0.71929]	16.12129 (10.1489) [ 1.58848]	6.852844 (4.13086) [ 1.65894]	-4.542190 (12.8028) [-0.35478]	-0.002221 (0.01674) [-0.13267]	-0.333849 (0.37444) [-0.89160]	0.445926 (0.07323) [ 6.08976]
QA(-2)	0.054915 (0.04141) [ 1.32624]	0.009948 (0.01344) [ 0.74034]	-13.53048 (10.5116) [-1.28719]	-2.338805 (4.27850) [-0.54664]	-5.457850 (13.2603) [-0.41159]	0.042036 (0.01734) [ 2.42402]	-0.298391 (0.38782) [-0.76941]	-0.076828 (0.07584) [-1.01300]
QA(-3)	0.001188 (0.04196) [ 0.02830]	0.007889 (0.01362) [ 0.57939]	-1.872063 (10.6521) [-0.17575]	-0.656154 (4.33568) [-0.15134]	-16.10077 (13.4376) [-1.19819]	-0.028752 (0.01757) [-1.63614]	0.178875 (0.39300) [ 0.45515]	0.080500 (0.07686) [ 1.04741]
QA(-4)	-0.055044 (0.04165) [-1.32173]	-0.013346 (0.01351) [-0.98753]	-4.102583 (10.5724) [-0.38805]	-0.193345 (4.30324) [-0.04493]	9.898161 (13.3370) [ 0.74216]	0.020875 (0.01744) [ 1.19684]	-0.223446 (0.39006) [-0.57285]	0.141930 (0.07628) [ 1.86062]
QA(-5)	-0.052765 (0.03804) [-1.38723]	0.026778 (0.01234) [ 2.16938]	-9.343060 (9.65603) [-0.96759]	-4.858461 (3.93025) [-1.23617]	3.860270 (12.1810) [ 0.31691]	-0.026589 (0.01593) [-1.66917]	1.346913 (0.35625) [ 3.78077]	-0.047849 (0.06967) [-0.68680]
C	-0.086775 (0.33459) [-0.25935]	-0.300673 (0.10858) [-2.76909]	141.3280 (84.9415) [ 1.66383]	-18.02322 (34.5734) [-0.52130]	171.4578 (107.153) [ 1.60012]	0.667748 (0.14013) [ 4.76520]	-2.601597 (3.13387) [-0.83015]	3.243494 (0.61286) [ 5.29237]

	DAPB	DAPA	GRPC	GRPB	GRPA	QC	QB	QA
S2	-0.265164 (0.16108) [-1.64618]	0.026245 (0.05227) [ 0.50208]	17.12267 (40.8921) [ 0.41873]	-7.528354 (16.6441) [-0.45231]	12.38991 (51.5852) [ 0.24018]	-0.060891 (0.06746) [-0.90262]	0.453208 (1.50869) [ 0.30040]	-0.318172 (0.29504) [-1.07840]
S3	0.099904 (0.15303) [ 0.65286]	-0.030063 (0.04966) [-0.60538]	40.62478 (38.8479) [ 1.04574]	0.171389 (15.8121) [ 0.01084]	-15.48039 (49.0063) [-0.31589]	0.008235 (0.06409) [ 0.12849]	-1.057533 (1.43327) [-0.73785]	-0.124317 (0.28029) [-0.44353]
S4	-0.089065 (0.15322) [-0.58128]	0.034299 (0.04972) [ 0.68979]	13.33127 (38.8979) [ 0.34273]	-3.909042 (15.8324) [-0.24690]	7.794163 (49.0694) [ 0.15884]	-0.082647 (0.06417) [-1.28792]	0.633226 (1.43512) [ 0.44124]	-0.424204 (0.28065) [-1.51149]
S5	-0.003879 (0.14296) [-0.02713]	0.017052 (0.04639) [ 0.36757]	-22.05650 (36.2922) [-0.60775]	27.40449 (14.7718) [ 1.85518]	45.60290 (45.7824) [ 0.99608]	-0.032205 (0.05987) [-0.53790]	0.376886 (1.33898) [ 0.28147]	-0.227272 (0.26185) [-0.86794]
S6	-0.111273 (0.17929) [-0.62064]	-0.088000 (0.05818) [-1.51249]	-48.71658 (45.5151) [-1.07034]	94.60964 (18.5258) [ 5.10691]	72.23484 (57.4170) [ 1.25807]	-0.008035 (0.07509) [-0.10701]	2.030243 (1.67926) [ 1.20901]	0.027735 (0.32840) [ 0.08446]
S7	0.183474 (0.20482) [ 0.89578]	-0.029272 (0.06647) [-0.44039]	-27.44877 (51.9966) [-0.52790]	64.53991 (21.1639) [ 3.04952]	191.0939 (65.5934) [ 2.91331]	-0.020875 (0.08578) [-0.24336]	-1.267665 (1.91839) [-0.66080]	-0.651161 (0.37516) [-1.73568]
S8	0.111497 (0.19505) [ 0.57164]	0.036739 (0.06330) [ 0.58043]	-33.77202 (49.5159) [-0.68204]	55.74685 (20.1542) [ 2.76601]	219.3542 (62.4641) [ 3.51169]	-0.131973 (0.08169) [-1.61558]	-0.071524 (1.82687) [-0.03915]	-0.720209 (0.35726) [-2.01591]
S9	-0.061853 (0.18938) [-0.32661]	0.010745 (0.06146) [ 0.17484]	-16.78115 (48.0764) [-0.34905]	19.40949 (19.5683) [ 0.99188]	96.47518 (60.6481) [ 1.59074]	-0.080274 (0.07931) [-1.01212]	2.755915 (1.77375) [ 1.55372]	-0.483063 (0.34688) [-1.39261]
S10	0.007269 (0.16262) [ 0.04470]	0.018995 (0.05278) [ 0.35992]	32.95865 (41.2849) [ 0.79832]	-2.852024 (16.8040) [-0.16972]	41.78293 (52.0806) [ 0.80227]	-0.063391 (0.06811) [-0.93073]	-0.253425 (1.52318) [-0.16638]	-0.444857 (0.29787) [-1.49344]
S11	0.045866 (0.15456) [ 0.29675]	-0.023900 (0.05016) [-0.47648]	27.47232 (39.2386) [ 0.70014]	-4.058583 (15.9711) [-0.25412]	28.76372 (49.4993) [ 0.58109]	-0.028594 (0.06473) [-0.44172]	-0.830083 (1.44769) [-0.57338]	-0.396035 (0.28311) [-1.39887]
S12	-0.021392 (0.15285) [-0.13996]	0.013851 (0.04960) [ 0.27924]	-38.05978 (38.8026) [-0.98086]	-11.33553 (15.7936) [-0.71773]	5.688803 (48.9492) [ 0.11622]	-0.083744 (0.06401) [-1.30822]	0.141590 (1.43160) [ 0.09890]	-0.073849 (0.27996) [-0.26378]
S13	0.040118 (0.14868) [ 0.26983]	-0.022770 (0.04825) [-0.47192]	-8.715273 (37.7449) [-0.23090]	-3.290184 (15.3631) [-0.21416]	-33.29008 (47.6150) [-0.69915]	-0.151433 (0.06227) [-2.43192]	-1.127766 (1.39258) [-0.80984]	-0.820093 (0.27233) [-3.01135]
R-squared	0.416926	0.340044	0.397783	0.487915	0.317579	0.403922	0.402531	0.423167
Adj. R-squared	0.292153	0.198818	0.268913	0.378333	0.171547	0.276366	0.274677	0.299730
F-statistic	3.341470	2.407810	3.086706	4.452515	2.174716	3.166632	3.148377	3.428193